

---

## ARTÍCULO

Claudio Daniele  
Juan Francisco Mereb  
Andrea Frassetto  
Jimena Pérez

# ESTADO ACTUAL DE INSTITUCIONALIZACIÓN Y REGULACIÓN DE LA EVALUACIÓN Y GESTIÓN AMBIENTAL DE LAS OBRAS DE TRANSPORTE EN ARGENTINA

*Revista Transporte y Territorio N° 6, Universidad de Buenos Aires, 2012.*

---



**Revista Transporte y Territorio**  
ISSN 1852-7175  
[www.rtt.filo.uba.ar](http://www.rtt.filo.uba.ar)

**Programa Transporte y Territorio**  
Instituto de Geografía  
Facultad de Filosofía y Letras  
Universidad de Buenos Aires



---

### Cómo citar este artículo:

DANIELE, Claudio, MEREB, Juan F., FRASSETTO, Andrea y PÉREZ, Jimena. 2012. Estado actual de institucionalización y regulación de la evaluación y gestión ambiental de las obras de transporte en Argentina. *Revista Transporte y Territorio* N° 6, *Universidad de Buenos Aires*. pp. 52 a 83. <<http://www.rtt.filo.uba.ar/RTT00604052.pdf>>

*Recibido: 29 de marzo de 2012*  
*Aceptado: 11 de mayo de 2012*



## Estado actual de institucionalización y regulación de la evaluación y gestión ambiental de las obras de transporte en Argentina

Claudio Daniele<sup>1</sup>  
Juan Francisco Mereb<sup>2</sup>  
Andrea Frassetto<sup>3</sup>  
Jimena Pérez<sup>4</sup>

### RESUMEN

La incorporación de la componente ambiental en las obras de transporte en Argentina se ha dado en las últimas décadas del siglo XX, con un desarrollo heterogéneo según el medio del que se trate. En ese sentido se destaca el estudio de las relaciones causales (planteadas generalmente en términos de "impactos") del transporte sobre el ambiente. Su ejemplo más concreto está dado por las Evaluaciones de Impacto Ambiental, entendidas como herramientas jurídico-administrativas basadas en informes técnicos, como los Estudios de Impacto Ambiental. Se presenta el estado de situación de la consideración de la dimensión ambiental en la evaluación y gestión de proyectos y construcción de obras de infraestructura para los distintos medios de transporte en la Argentina, a través del marco institucional y normativo ambiental vinculado a cada medio de transporte, acompañado por un conjunto de estudios de caso.

### ABSTRACT

The incorporation of environmental aspects in transportation projects in Argentina in the last decades of the twentieth century has had heterogeneous development for each mode. In that way, becomes relevant the study of causal relationships (usually raised in terms of "impacts") of transport on the environment. Its most concrete example is given by the Environmental Impact Assessments, understood as legal and administrative tools based on technical reports, such as Environmental Impact Studies. Here its analysed the consideration of environmental aspects in the evaluation and project management, and the construction of infrastructure for the transport modes in Argentina, through the institutional framework and regulatory environment associated with each mode of transport, accompanied by a set of case studies.

**Palabras Claves:** Ambiente; Transporte; Territorio; Impacto ambiental.

**Palavras-chave:** Ambiente; Transporte; Território; Impacto ambiental.

**Keywords:** Environment; Transport; Territory; Environmental impact.

## 1. INTRODUCCIÓN

A partir de las últimas décadas del siglo XX, paralelamente a los grandes cambios que se han dado en el sistema de transporte a escala global (vinculado con nuevas formas de producción, comercialización y consumo), la variable ambiental ha cobrado mayor protagonismo en la planificación y construcción de obras de transporte.

<sup>1</sup> Departamento e Instituto de Geografía, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires, Argentina – [cdaniele@filo.uba.ar](mailto:cdaniele@filo.uba.ar)

<sup>2</sup> Departamento de Geografía, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires, Argentina – [jfmereb@yahoo.com.ar](mailto:jfmereb@yahoo.com.ar)

<sup>3</sup> Departamento e Instituto de Geografía, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires, Argentina – [afrassetto@filo.uba.ar](mailto:afrassetto@filo.uba.ar)

<sup>4</sup> Carrera de Naturalista de Campo e Intérprete de la Naturaleza (AOP/Aves Argentinas), Argentina – [jimenaperez76@yahoo.com.ar](mailto:jimenaperez76@yahoo.com.ar)



Actualmente, existe amplia bibliografía referida al debate sobre la sostenibilidad e implicancias ambientales del transporte, tanto en relación al desarrollo de obras de infraestructura, como al desplazamiento en los diferentes medios existentes.

Entre los diversos temas vinculados actualmente al análisis de los aspectos ambientales del transporte, se destaca el estudio de las relaciones causales (planteadas generalmente en términos de “impactos”) del transporte sobre el ambiente (ya sea sobre sus componentes o procesos). Su ejemplo más concreto está dado por las Evaluaciones de Impacto Ambiental (EIA), entendidas como herramientas jurídico-administrativas basadas en informes técnicos (los Estudios de Impacto Ambiental), donde se presenta un análisis de los impactos ambientales significativos de una actividad sobre el ambiente.

En este marco, entre los impactos negativos asociados a la construcción de la infraestructura de transporte se pueden mencionar:

- la potencial contaminación generada por el parque móvil y maquinarias (a partir de la generación de ruidos y vibraciones, emisión de gases, o uso de sustancias peligrosas),
- los movimientos de suelos y la alteración de la topografía del terreno,
- las modificaciones en los patrones de uso del suelo, y en relación a ello, la posible fragmentación del territorio, generando efectos “barrera” tanto sobre los ecosistemas locales como sobre los vecinos y poblaciones asociadas, a partir de la mayor dificultad para la movilidad transversal a los nuevos corredores de transporte.

A ello se suman los impactos asociados a la operación y desplazamiento del parque móvil de los diferentes modos de transporte, siendo el ejemplo más común el consumo de energía, y dentro de ello, de combustibles fósiles (debido a que se trata de un recurso no renovable cuyo uso genera la emisión de gases, como el CO<sub>2</sub>, que contribuyen a la contaminación atmosférica<sup>5</sup>).

Los impactos ambientales poseen una intensidad determinada que varía en función de la sensibilidad del medio receptor y el tipo y magnitud de la infraestructura (por Ej. según se trate de una obra nueva o de reacondicionamiento de una obra ya existente), o características del parque móvil (material rodante).

Actualmente, además, existe un debate (que excede el ámbito nacional) en torno al predominio de un determinado medio de transporte sobre otro en el marco de la denominada “movilidad sostenible”, considerando, por ejemplo, el incremento del parque móvil automotor (privado) en los ámbitos urbanos y periurbanos, en detrimento del transporte público (como el autobús), u otros medios alternativos de menor impacto ambiental (como el caso de las bicicletas<sup>6</sup>). Asimismo, en el transporte de larga distancia, el debate se da en torno al transporte terrestre de carga y el creciente predominio del camión sobre el ferrocarril<sup>7</sup>.

Por otra parte, el análisis de los aspectos ambientales del transporte debe referirse también a los instrumentos de regulación y control estatal para el desarrollo de obras de infraestructura y la prestación de servicios.

<sup>5</sup> De hecho, de agravarse esta problemática se estima que se podría llegar a poner en riesgo los compromisos asumidos en virtud de la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC) y el Protocolo de Kyoto (1997) (Ley nacional 25.438/01).

<sup>6</sup> Se reconoce que esta problemática trae aparejados a su vez impactos vinculados al congestionamiento de las redes de transporte (en el caso del transporte automotor, de las avenidas y autopistas), aumentando el tiempo para el desplazamiento a lo largo de la distancia considerada, y por ende, de las emisiones de gases contaminantes provenientes de los motores en combustión.

<sup>7</sup> El ferrocarril es considerado el medio de transporte que menos energía consume (y por ende, el que menos contamina), potencialmente el más rápido y más seguro, y cuya infraestructura ocupa menos espacio.



En ese sentido, Argentina no ha sido una excepción al proceso de inclusión de la variable ambiental, a partir de la incidencia de diferentes factores entre los que se pueden destacar: la creación de un marco institucional y normativo ambiental, aplicable a los diversos medios de transporte a escala nacional (así como la consideración de Manuales específicos sobre la temática ambiental y social desarrollados por los organismos internacionales de financiación de las obras), la consolidación de acciones de planificación y logística asociadas a las cadenas de producción; y las profundas reformas para el desarrollo de obras y prestación de servicios en el sector transporte en los últimos años (fundamentalmente durante la década de los '90<sup>8</sup>).

El objetivo de este trabajo es presentar el estado de situación de la consideración de la dimensión ambiental en términos institucionales y normativos, para la evaluación y gestión de las obras, y construcción de infraestructura, para los distintos medios de transporte en la Argentina (tanto para las etapas de planificación, diseño, construcción y operación de las mismas).

La metodología del estudio de basa en el análisis del marco institucional federal y del cuerpo normativo vigente en relación a cada medio de transporte, a partir de la indagación de fuentes de información secundaria como de la experiencia profesional de los autores en relación a esta temática. Cabe aclarar que si bien la indagación del marco legal nacional de aplicación en relación a los aspectos ambientales del transporte, no constituye per se un indicador que permita evaluar la efectividad de la regulación del sistema de transporte en Argentina (ya que la existencia de normativa no informa por sí sola sobre su aplicación), permite considerarla como el marco de referencia necesario para el análisis de dicha regulación en cada medio de transporte en particular.

En ese sentido, en los siguientes ítems se presenta una caracterización del marco institucional y normativo ambiental argentino vinculado al transporte, para luego centrarse en cada medio de transporte en particular, ilustrando cada caso con distintos ejemplos de estudios realizados para cada medio.

## 2. LA EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

La introducción y análisis de la variable ambiental en el transporte se ha vinculado con la implementación de metodologías específicas para el estudio de la relación causal que se entablaría entre el transporte y el ambiente. Si bien el concepto de Evaluación de Impacto

---

<sup>8</sup> Dichas transformaciones se evidencian fuertemente en las principales áreas metropolitanas del país, y han sido ampliamente analizadas por especialistas de diversas disciplinas, desde perspectivas que las asocian con un nuevo patrón de desarrollo urbano y periurbano (y nuevos estilos de vida), vinculado con la consolidación y crecimiento de las urbanizaciones cerradas (tipo countries, barrios cerrados, o clubes de campo) en las periferias urbanas ("espacios verdes"), grandes inversiones para el desarrollo de infraestructura de acceso rápido a los principales núcleos urbanos (como es el caso de las autopistas para el transporte automotor), y grandes inversiones en infraestructura acorde a los nuevos patrones de consumo (como es el caso de los hipermercados, y shopping centers).

Asimismo, desde el Estado se han implementado políticas tendientes a reformar la prestación del servicio de transporte en sus diferentes modos, con un claro sesgo privatizador. Según Barbero (2000), la década de los '90 en Argentina se caracterizó por profundas reformas del sector transporte que incluyeron diferentes modalidades como: la concesión de obras y servicios (el caso de los peajes en corredores viales y accesos viales urbanos, de las terminales portuarias y obras de dragado, de las redes de ferrocarril de carga y metropolitanos, y de los principales aeropuertos), las desregulaciones (como en el tráfico de buques en la navegación fluvio- marítima, en el transporte aerocomercial de cabotaje, o en el transporte vial de pasajeros y de cargas de larga distancia), y la transferencia de servicios (como la transferencia a las provincias de los ferrocarriles interurbanos de pasajeros). Como característica común a todas ellas, se advierte una fuerte reducción de la intervención directa del sector estatal tanto sobre la regulación y el control como de la oferta de los servicios en los distintos medios de transporte.



Ambiental (EIA) está en constante revisión y no exento de algunas críticas respecto a las limitaciones metodológicas que conlleva<sup>9</sup>, actualmente se trata de la herramienta que operativamente permite identificar y predecir las implicancias del desarrollo del transporte en relación con los componentes y procesos ambientales.

Así pues, se entiende la importancia del EIA como un procedimiento administrativo que permite predecir las implicancias ambientales del sistema de transporte de forma anticipada, contribuyendo a la búsqueda de alternativas para el desarrollo de las obras de infraestructura (o la prestación de servicios), que permitan reducir los impactos ambientales identificados.

Considerando la gestión ambiental de los proyectos de inversión e infraestructura de forma amplia, se podrían señalar algunos conflictos que resultan paradigmáticos y recurrentes, entre ellos: la aparente contradicción entre la conservación de la naturaleza, y el desarrollo de las obras; la coexistencia de actores sociales y sectores con distintos intereses y que podrían entrar en situaciones de conflictividad (por ej., la pugna entre el interés público y el interés privado), o la diferencia de escalas para la concepción tanto de las obras de transporte como la valoración del ambiente, que suele generar tensiones entre la visión local y los intereses a escala regional o global.

En los últimos años se han registrado significativos avances en relación al proceso de EIA. Entre ellos se destacan primeramente, la sanción del marco normativo en los distintos niveles jurisdiccionales, y su incorporación creciente tanto en la planificación de las obras de infraestructura, como en la capacitación de los profesionales y organismos relacionados a la toma de decisiones<sup>10</sup>.

Además, debe destacarse la inclusión de herramientas específicas como el desarrollo y perfeccionamiento de los Sistemas de Información Geográfica (SIG) para la representación cartográfica de las variables consideradas, o la realización de las denominadas 'audiencias públicas', que facilitan la participación de los diferentes actores sociales identificados en cada caso particular.

Así, entre los objetivos de la Evaluación de Impacto Ambiental (EIA), se destacan:

- la identificación y evaluación de los impactos ambientales y sociales de un proyecto;
- la prevención, mitigación o compensación de esos impactos;
- la participación pública;
- la toma de decisión por la Autoridad de Aplicación a fin de aceptar, modificar o rechazar el proyecto.

Concretamente, en relación a la gestión ambiental de las obras de transporte, a lo largo de las distintas etapas del proceso o ciclo de gestión de las mismas, se requieren distintos tipos de estudios ambientales, con diferentes contenidos y alcances (Figura 1).

---

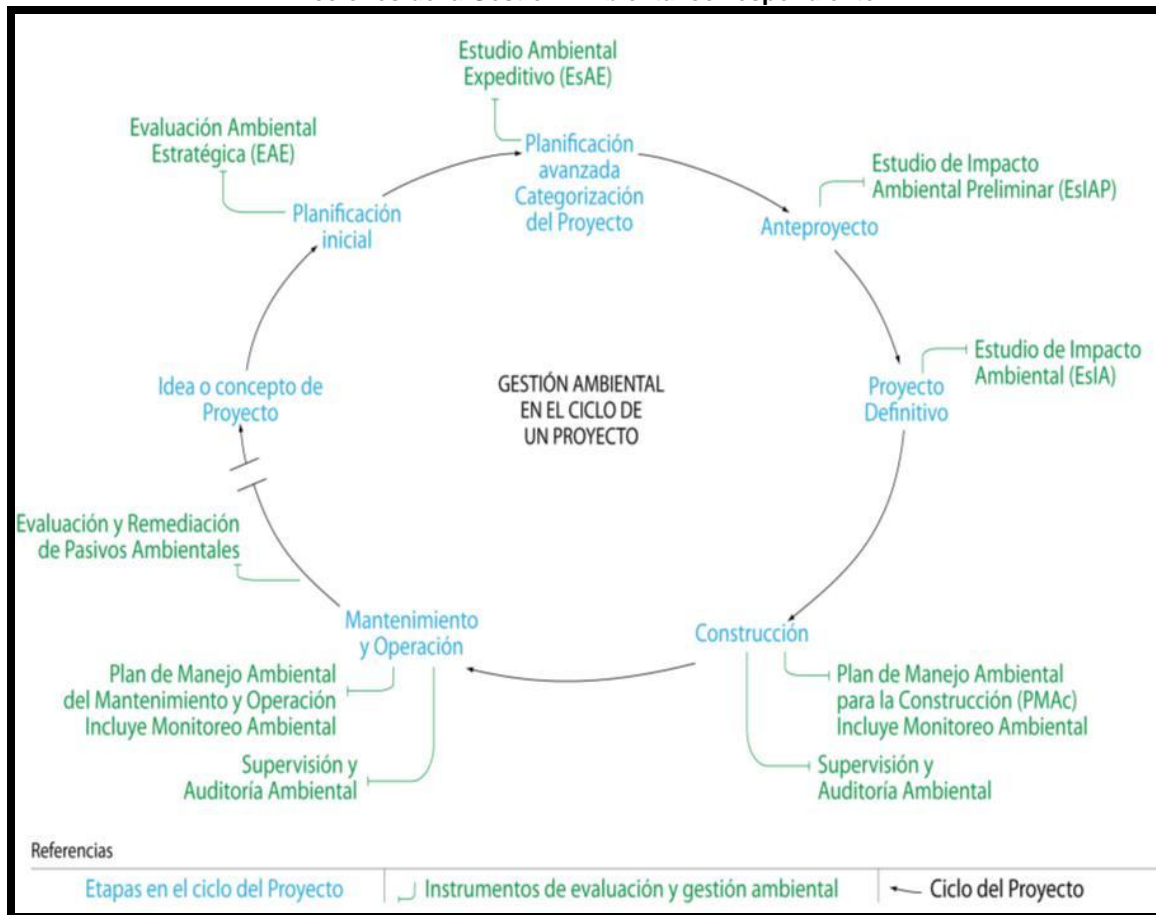
<sup>9</sup> Por ej., Blanco (2004), retomando a Offner (1993) y Miralles (2002), plantea una crítica a la noción de impacto (de los proyectos de transporte sobre el ambiente), en tanto que no se trata de una relación lineal e unidireccional, así como que metodológicamente la comparación entre un "antes" y un "después" (del proyecto de transporte), y del aislamiento de la variable transporte conduciría a descontextualizar la infraestructura de las condiciones políticas, económicas y sociales que permiten su realización y su apropiación. En contraposición a ello, los autores proponen la idea de 'procesos asociados' y 'modelos de adaptación recíproca' (Offner, 1993; Miralles, 2002).

<sup>10</sup> Como por ej. los Posgrados de Especialización en Ingeniería Portuaria (Escuela de Graduados en Ingeniería Portuaria, Departamento de Transporte de la Facultad de Ingeniería de la UBA) e Ingeniería Ferroviaria de la Universidad de Buenos Aires que incluyen como materia específica la relativa a las cuestiones ambientales.



Por ejemplo, se diferencia la “Evaluación Ambiental Estratégica” (EAE), considerada como el procedimiento técnico aplicable en la instancia de Políticas, Planes y Programas de la planificación inicial (de forma previa y anticipada al proyecto específico), del “Estudio Ambiental Expositivo” (EsAE), en tanto procedimiento técnico- administrativo aplicable a las instancias de planificación avanzada (o categorización del proyecto), o la “Evaluación de Impacto Ambiental” (EIA), el procedimiento jurídico- administrativo que incluye: el “Estudio de Impacto Ambiental” (EsIA), la “Supervisión y Auditoría Ambiental” (para la etapa de construcción), la “Audiencia Pública, la Declaración de Impacto Ambiental (DIA), los Planes de Manejo Ambiental” (PMA) (para las etapas de construcción, mantenimiento y operación de las obras), y la “Evaluación de Pasivos Ambientales” (al cierre de la obra).

**Figura 1. Etapas del Ciclo del Proyecto de la Obra y Procedimientos y Acciones de la Gestión Ambiental correspondiente**



Fuente: elaboración propia, 2012

De este modo, la incorporación de la dimensión ambiental y social en la planificación del transporte es concebida como un instrumento que contribuye a la promoción del desarrollo social y económico, la transformación de los usos del territorio, la inducción al ordenamiento territorial, y la responsabilidad en los cambios en la calidad ambiental y social.

### 3. MARCO INSTITUCIONAL Y NORMATIVO AMBIENTAL VINCULADO AL TRANSPORTE

En relación al cuerpo normativo que rige para la consideración de la dimensión ambiental en los sistemas de transporte, se destacan los “Convenios Internacionales” celebrados por la Argentina, la “Constitución Nacional”, la “Ley General del Ambiente” y leyes relacionadas de diferentes niveles jurisdiccionales (nacionales, provinciales y municipales), y las



“reglamentaciones sectoriales” (por ej., de los Ministerios de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios, de Economía, o de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable<sup>11</sup>), entre otros.

Cabe aclarar que el carácter lineal y frecuentemente interjurisdiccional de las obras de transporte, obliga a la consideración de un escenario legal e institucional generalmente heterogéneo y asimétrico, incrementando la complejidad según el caso concreto para cada medio de transporte específico.

A modo introductorio, se puede señalar que, en relación a los Convenios Internacionales a los que Argentina adhiere, asociados directamente con el transporte (tanto de carga como de pasajeros), deben destacarse<sup>12</sup>:

- la “Declaración de Principios de la Conferencia de Naciones Unidas sobre Medio Ambiente (Río de Janeiro, 1992)”, que introduce como temáticas de alcance global el uso de fuentes alternativas de energía para el uso de combustibles fósiles (vinculados al cambio climático global), y el apoyo al transporte público para reducir las emisiones de los vehículos, la congestión en las ciudades y los problemas de salud causado por la polución;
- la “Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC) y el Protocolo de Kyoto (1997)” (aprobados en Argentina mediante leyes nacionales 24.295/94 y 25.438/01 respectivamente), que establecen un compromiso de cooperación entre los Estados Parte para estabilizar las concentraciones de gases invernaderos en la atmósfera a un nivel que impida las interferencias antrópicas en el sistema climático y que permita la adaptación natural de los ecosistemas al cambio climático.

En relación a la Constitución Nacional, en referencia a la temática ambiental general, establece que “todos los habitantes gozan del derecho a un ambiente sano, equilibrado, apto para el desarrollo humano y para que las actividades productivas satisfagan las necesidades presentes sin comprometer las de las generaciones futuras; y tienen el deber de preservarlo”; y además agrega que “las autoridades proveerán a la protección de este derecho, a la utilización racional de los recursos naturales, a la preservación del patrimonio natural y cultural y de la diversidad biológica, y a la información y educación ambientales” (art. 41).

En la Segunda Parte de la Constitución, sobre las Autoridades de la Nación, el art. 124 se refiere al manejo de los recursos naturales, sosteniendo que “corresponde a las provincias el dominio originario de los recursos naturales existentes en su territorio”. En consecuencia, y considerando que quien detenta el dominio de los recursos naturales es quien debe ejercer la jurisdicción ambiental, se infiere que las provincias son las que ejercen jurisdicción y conservan el poder de policía en materia ambiental conforme lo determina el art. 75 (inc. 30) de la Constitución. Sin embargo, cabe aclarar a su vez que, en cuanto a legislación ambiental se refiere, la Constitución encarga a la Nación el dictado de normas que contengan los presupuestos mínimos de protección del ambiente<sup>13</sup> y a las provincias el

<sup>11</sup> Por ejemplo, para el caso de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable (SayDS), cabe señalar la Resolución N° 376/97 que establece los lineamientos generales para el procedimiento de EIA.

<sup>12</sup> A los Protocolos, Convenciones, y Declaraciones señaladas deben mencionarse aquellas cuyos contenidos tienen implicancias de forma indirecta en relación al impacto ambiental de las actividades vinculadas al uso y desarrollo de infraestructura de los distintos medios de transporte, entre los que se destacan: la Convención sobre la Protección del Patrimonio Mundial, Cultural y Natural de la UNESCO (Ley N° 21.836/78), la Convención sobre los Humedales (Ley 23.919/91), el Convenio de Basilea (Ley 23.922/91), el Convenio sobre Diversidad Biológica (Ley 24.375/94), la Convención de Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación (Ley 24.701/96), el Convenio de Róterdam (Ley 25.278/00), y el Convenio de Estocolmo (Ley 26.011/05) (DNV, 2007:39).

<sup>13</sup> En cuanto a la naturaleza jurídica de estas normas, se dice que las leyes de presupuestos mínimos son dictadas para regir en todo el territorio de la nación, pero no son federales, sino que podrían resultar asimilables en cierta forma a las leyes de fondo enunciadas en el artículo 75 inciso 12 de la Constitución Nacional (Código



dictado de las normas necesarias para complementarlas, sin que las primeras alteren las jurisdicciones locales (art. 41).

En relación al marco legal nacional, cabe mencionar primeramente la Ley General del Ambiente N° 25.675, cuyo artículo 6 señala que “se entiende por presupuesto mínimo, establecido en el artículo 41 de la Constitución Nacional, a toda norma que concede una tutela ambiental uniforme o común para todo el territorio nacional, y tiene como objeto imponer condiciones necesarias para asegurar la protección ambiental. En su contenido debe prever las condiciones necesarias para garantizar la dinámica de los sistemas ecológicos, mantener su capacidad de carga, y en general asegurar la preservación ambiental y el desarrollo sustentable”.

Así, basada en el concepto de “desarrollo sustentable”<sup>14</sup>, la ley N° 25.675 define como principal objetivo la gestión sustentable y adecuada del ambiente y su preservación, la protección de la biodiversidad y la implementación de políticas del desarrollo sustentable.

La Ley señala también los objetivos y principios que deberá seguir la política ambiental nacional que sujetan la interpretación y aplicación de toda norma en materia ambiental (principios de prevención, precautorio, de responsabilidad, de subsidiariedad, de sustentabilidad, de solidaridad y de cooperación), dando intervención al Consejo Federal de Medio Ambiente (COFEMA), como el ámbito de concertación federal para coordinar y establecer las directrices generales de la política ambiental nacional.

La norma en principio realiza un deslinde jurisdiccional adecuado, y establece en forma clara como primer principio, que esta norma prevalecerá sobre la normativa provincial que se le oponga, para luego enunciar los principios adaptados en Argentina, que ya habían sido definidos en la Declaración de Principios de la Conferencia de Naciones Unidas sobre Medio Ambiente (Río de Janeiro, 1992).

Asimismo, se establece que la jurisdicción y competencia en materia ambiental es local, por lo tanto en causas judiciales que pudieren suscitarse será competente la justicia ordinaria local, salvo en el caso que exista interjurisdiccionalidad en el daño causado.

Además, la importancia de la consideración de la Ley N° 25.675 radica en que la misma instituye y define una serie de instrumentos de política y gestión ambiental, entre los que se destacan el “ordenamiento ambiental del territorio”, la “Evaluación de Impacto Ambiental” (obligatoria para toda actividad susceptible de degradar el ambiente), el “libre acceso a la información ambiental”, y la “participación ciudadana”.

A los objetivos del presente trabajo, se propone a continuación un repaso de los principales instrumentos vigentes vinculados con la regulación y control ambiental de los diferentes medios de transporte para el caso argentino.

#### **4. PRINCIPALES ASPECTOS AMBIENTALES SOBRE LOS MEDIOS DE TRANSPORTE**

---

Civil, Penal, Comercial, de Minería, etc.), lo que permite que las provincias las reglamenten en forma directa sin alterar su letra o sancionen normas en su consecuencia respetando su contenido, pero pudiendo ser más exigentes.

<sup>14</sup> Dicho concepto, del término inglés ‘sustainable development’, es entendido como “aquel desarrollo que satisface las necesidades de las generaciones presentes, sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras de satisfacer sus propias necesidades”, según la definición adoptada en el Informe ‘Nuestro futuro común’, más conocido como ‘Informe Brundtland’ elaborado por la Comisión Mundial para el Medio Ambiente y el Desarrollo en el marco de la 42° Asamblea General de la ONU (1987).





#### 4.1. Transporte vial

En el caso de las obras viales a escala nacional, la consideración del tema ambiental se inició a principios de la década de los '90, con la primera versión del "Manual de Evaluación y Gestión Ambiental de Obras Viales" de la Dirección Nacional de Vialidad (DNV) y que pone de manifiesto la política ambiental del estado nacional para el transporte vial. El Manual se constituyó como parte de un proceso de integración de la dimensión ambiental a la lógica de las decisiones de los proyectos viales (fundamentadas tradicionalmente en las racionalidades sectoriales de la ingeniería, el transporte, y la economía), dentro de una visión de sustentabilidad concertada. El Manual consideró la obligatoriedad de la Evaluación de Impactos Ambientales (EIA), y determinó su inclusión como documento obligatorio para consultores y contratistas en el "Pliego de Especificaciones Técnicas Generales", con el que se licitan y contratan las obras viales<sup>15</sup>.

Posteriormente, en el año 2007 se aprobó una actualización completa del Manual de Evaluación y Gestión de Obras Viales, denominado en forma abreviada "MEGA II" (Resolución A. G. N° 1604/07), y que entró en vigencia en enero de 2008. El mismo se aplica en el ámbito jurisdiccional de la DNV y en toda obra financiada por ésta, y como tal, figura en la documentación licitatoria y/o contractual de la DNV. El MEGA II refleja la política ambiental nacional para obras viales, incorporando en su conjunto y explícitamente a través de diferentes instancias específicas, los objetivos de desarrollo sustentable en materia vial, la organización federal en relación a la participación de las autoridades ambientales provinciales donde se localiza el proyecto, en concordancia con la Constitución Nacional.

El MEGA II (dividido en dos Secciones; la primera, dirigida al ámbito de toma de decisiones y público en general, y la segunda, para uso interno de la DNV) se propone como una herramienta que brinda el marco técnico y de procedimientos para la consideración y aplicación de criterios ambientales en la planificación, proyecto, construcción, operación y mantenimiento de la obra vial y especialmente en la evaluación y control de sus eventuales efectos negativos<sup>16</sup>. En la imagen 1 y figura 2 se observan ejemplos de aplicación del MEGA II para la determinación de áreas de influencia directa y/o indirecta para una obra vial, y la matriz de identificación y evaluación de impactos de las distintas acciones de proyecto sobre los distintos componentes del ambiente.

A la acción Si bien el MEGA II ha sido elaborado como un instrumento de gestión de la DNV como organismo público nacional, también ha sido un aporte de la Nación a las Provincias y en especial a las Vialidades Provinciales (ha sido adoptado también por el Órgano de Control de Concesiones Viales, OCCOVI).

Como parte del proceso de preparación del MEGA II, la DNV definió sus Políticas Ambientales validadas en un taller realizado en 2005, destacándose entre ellas:

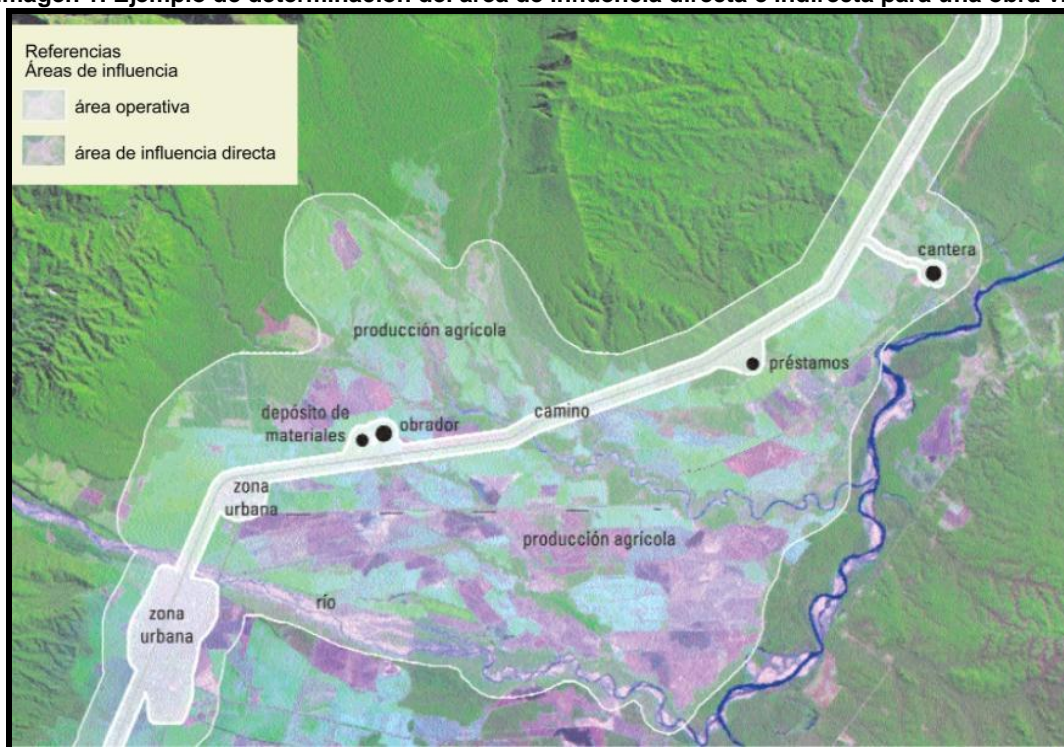
<sup>15</sup> Debe considerarse que la jurisdicción en rutas nacionales e interprovinciales es propia del estado nacional en aquellas materias para las cuales tiene competencia específica. La jurisdicción nacional concurrirá con la competencia provincial o local en aquellos aspectos que ésta se ha reservado. Los impactos de la obra vial podrán producirse tanto sobre el área de jurisdicción nacional sobre la franja de la ruta como sobre zonas y recursos naturales donde la provincia o municipios poseen jurisdicción. Como órgano de aplicación de las normas ambientales locales, la autoridad local es competente para requerir la realización del EsIA de la obra vial y de conducir el procedimiento técnico administrativo de EIA según la normativa local.

<sup>16</sup> Entre los objetivos del MEGA II se encuentran: i) proporcionar el marco de referencia para la oportuna y adecuada consideración de los aspectos ambientales vinculados al proyecto, construcción, operación y mantenimiento de las obras viales; ii) homogenizar y consolidar un conjunto de conceptos y de procedimientos en materia ambiental vial entre todos los diferentes actores sociales involucrados en el proyecto, ejecución y control ambiental de obras viales (cuerpos técnicos de la DNV, consultoras, contratistas, promotores de proyectos, etc.), e iii) integrar en un único documento, los modos y procedimientos necesarios para la correcta consideración de la dimensión ambiental a lo largo de todo el ciclo de proyecto de la obra vial, contemplando en ese proceso a los diferentes actores sociales involucrados en cada etapa, tanto internos como externos de la DNV.



- Participar, desde el sector vial, en la planificación y ejecución de las Políticas Nacionales en materia de ambiente y desarrollo sustentable.
- Articular e integrar la gestión ambiental del sector vial nacional con la gestión ambiental de las jurisdicciones provinciales.
- Impulsar desde el sector vial, la integración de las iniciativas y acciones nacionales, provinciales, municipales y privadas del país en materia vial, de forma sustentable.
- Fortalecer un marco regulatorio sobre las acciones de la DNV tendientes a consolidar la Gestión Ambiental del sector vial, para garantizar un ambiente sano.
- Consolidar la incorporación de la dimensión ambiental y los objetivos del desarrollo sustentable, en la planificación global de la red vial nacional, adecuando los instrumentos de gestión a la complejidad del proyecto y a la sensibilidad del medio receptor.
- Incorporar en la planificación y programación de obras viales, las previsiones correspondientes de protección ambiental en las etapas de diseño, ejecución, operación y mantenimiento.

**Imagen 1. Ejemplo de determinación del área de influencia directa e indirecta para una obra vial**



Fuente: Extraído del MEGA II (DNV, 2007)

- Adoptar la aplicación de procedimientos de Evaluación de Impacto Ambiental, en forma previa a la ejecución de toda obra vial en el territorio de la Nación que sea susceptible de degradar el ambiente, alguno de sus componentes, o afectar la calidad de vida de la población en forma significativa.
- Adoptar la instrumentación de procedimientos de Participación Pública a fin de promover: a) el acceso a la Información resultante de los Estudios de Impacto Ambiental. b) la recepción y consideración de las opiniones y requerimientos de los actores sociales involucrados, según la pertinencia y necesidades del proyecto.
- Consolidar la incorporación de los aspectos ambientales en las funciones de Supervisión y Auditoría de la DNV.
- Promover la capacitación en el tema ambiental para el personal de la DNV, consultoras, empresas contratistas y proveedores.



- Promover el desarrollo y aplicación de Tecnologías de Producción Limpia en el sector vial.

**Figura 2. Modelo de Matriz de identificación y evaluación de impactos ambientales de las acciones de una obra vial sobre los distintos componentes ambientales**

Etapas	Acciones	Medio Físico- Natural		Medio Biótico		Medio Socioeconómico						
		Atmósfera (calidad del aire, ruido y vibraciones)	Sustrato físico superficial	Recursos hídricos (drenaje superficial y subterráneo)	Vegetación y fauna silvestre	Patrimonio natural y paisaje	Calidad de vida de la población y asentamientos	Actividades productivas y económicas	Actividades, usos del suelo y accesibilidad	Aspectos socioculturales	Tránsito y transporte	Infraestructura de servicios y equipamiento
Planificación	Difusión del Proyecto Definitivo	-	-	-	-	-	alto	-	-	alto	-	-
	Compra y expropiaciones para liberación de traza	-	-	-	-	-	severo	moderado	moderado	moderado	-	-
Construcción	Tareas preliminares	Implantación de Obrador	moderado	-	compatible	compatible	compatible	-	compatible	-	compatible	moderado
		Plantas de elaboración de materiales (hormigón, planta asfáltica)	moderado	-	compatible	compatible	moderado	compatible	compatible	-	-	-
	Preparación del área	Liberación de traza, alambrado perimetral y limpieza de terreno	-	moderado	-	-	compatible	-	-	-	-	-
		Desbosque y destronque	-	-	-	severo	severo	-	-	-	-	-
		Retiro de alambrados y demoliciones	moderado	-	-	-	-	moderado	-	moderado	-	moderado
	Movimientos de suelos	Extracción de tierra vegetal de la zona de camino	-	severo	-	moderado	moderado	-	-	-	-	-
		Excavación y/o desmonte	-	severo	-	-	-	-	-	-	-	-
		Construcción de terraplen y recubrimiento con suelo seleccionado	moderado	moderado	moderado	-	compatible	-	-	-	-	-
		Compactación de subrasante	-	compatible	-	-	-	-	-	-	-	-
	Paquete estructural	Construcción de la Sub base y Base	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Carpetas y/o superficies de rodamiento	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Construcción de puentes y alcantarillas	-	-	bajo	-	-	-	-	compatible	-	bajo
		Transporte de materiales dentro y fuera de la zona de camino	compatible	-	compatible	compatible	-	-	compatible	compatible	-	moderado
		Circulación de equipos y maquinarias	compatible	-	-	-	compatible	severo	moderado	compatible	-	moderado
		Desvío de tránsito por sectores y en media calzada	compatible	-	-	-	-	-	compatible	-	-	moderado
		Acondicionamiento de la traza	-	-	-	-	-	alto	alto	alto	alto	alto
		Obras complementarias	Forestación compensatoria y revestimiento de taludes	-	alto	-	alto	alto	alto	-	-	alto
Campaña de información y difusión			-	-	-	-	-	moderado	moderado	bajo	alto	-
Construcción de destacamento policial			-	-	-	-	-	alto	alto	-	alto	-
Operación	Circulación de vehículos	severo	-	-	moderado	-	moderado	alto	moderado	-	alto	moderado
	Vinculación con los corredores viales existentes del sur del AMBA	-	-	-	-	-	alto	alto	moderado	-	alto	alto
	Vinculación con el resto de la traza de la Autopista Pte. Perón	-	-	-	-	-	alto	alto	moderado	-	alto	alto
Mantenimiento	Reacondicionamiento de infraestructuras	compatible	compatible	-	-	-	moderado	moderado	-	alto	moderado	alto
	Desmalezamiento de la zona de camino	-	-	-	compatible	-	bajo	-	-	-	bajo	
	Señalización y limpieza de cunetas, alcantarillas, etc.	-	-	alto	bajo	-	moderado	bajo	-	bajo	bajo	moderado

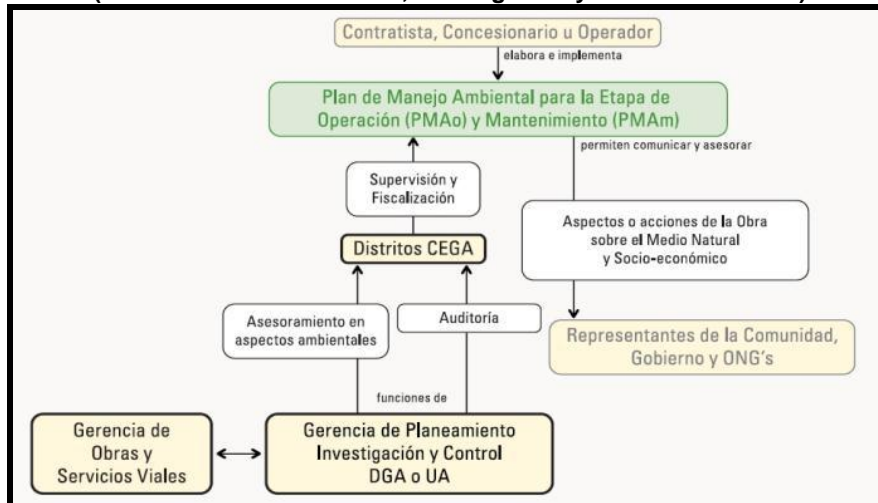
Fuente: Elaboración propia

La articulación de la gestión ambiental de la DNV, en tanto organismo oficial nacional, con las obras a escala municipal, se da a través de su Unidad Ambiental, integrada por la División Gestión Ambiental (DGA) (Resolución A. G. N° 1486/94), y los 24 Centros de Gestión Ambiental (CEGA) (Resolución A. G. N° 92/02) distribuidos en cada distrito provincial, y a los cuales se le delegan misiones y funciones referidas a la elaboración, supervisión y/o auditoría de los Planes de Manejo Ambiental para las etapas de construcción, operación y mantenimiento de las obras; y las tareas de información y educación sobre aspectos ambientales a la comunidad (Figura 3). Por su parte, la DGA participa en la revisión y actualización del componente ambiental de los Pliegos licitatorios de las obras, a lo largo de las diferentes etapas del proyecto vial, asistiendo a los Distritos (en la gestión de los reclamos de la comunidad referidos a la preservación y protección del ambiente) y promoviendo su capacitación.



Con la consolidación de este marco a nivel nacional, la mayoría de las provincias ha establecido marcos regulatorios ambientales que obligan a la presentación de estudios ambientales para proyectos viales, incluyendo la necesidad de realizar un Audiencia Pública al finalizar el EsIA y previo a su aprobación por parte de las autoridades provinciales. Así, la Unidad Ambiental (UA) de la DNV, es la encargada de efectuar las presentaciones requeridas ante los organismos ambientales provinciales a fin de obtener la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) o la Aprobación Ambiental correspondiente.

**Figura 3. Procedimientos Generales de Gestión Ambiental en la Fase de Mantenimiento y Operación de las obras viales a cargo de la Unidad Ambiental (Gerencia de Planeamiento, Investigación y Control de la DNV)**



Fuente: Extraído del MEGA II (DNV, 2007)

Por último, un ejemplo concreto más reciente de inclusión de la dimensión ambiental dentro de las obras de infraestructura de transporte vial, complementando los aspectos presentados para la DNV, está dado por la iniciativa de la Secretaría de Transporte de la Nación, en el marco del “Programa de Transporte Urbano de Buenos Aires” (PTUBA), de llevar a cabo una serie de proyectos para el mejoramiento de la seguridad vial y contribuyendo a la integración del sistema de transporte del Área Metropolitana de Buenos Aires. Para garantizar que tales proyectos se desarrollen en el marco de la protección del ambiente, se ha elaborado un “Manual de Manejo Ambiental y Social” para la Unidad Ejecutora del PTUBA, para el Municipio promotor del Proyecto, para el Contratista que tenga a cargo la ejecución de cada proyecto, y para la Supervisión de los mismos.

En una segunda instancia, se creó el “Proyecto de Transporte Urbano de Áreas Metropolitanas de Argentina” (PTUMA), incluyendo el suministro de asistencia técnica y capacitación para la formulación de estrategias de transporte urbano y la preparación de estudios de inversión en las Áreas Metropolitanas de las ciudades de Córdoba, Mendoza, Rosario, Posadas y Tucumán. El PTUMA contó con su propio “Manual de Manejo Ambiental y Social” (MMAyS), con el objetivo de que el Programa se desarrolle en el marco de la protección del ambiente y sea consistente con las políticas de salvaguarda de los organismos internacionales de financiación, como el Banco Mundial.

## ESTUDIO DE CASO 1

### La aplicación del Manual de Evaluación y Gestión Ambiental de Obras Viales (MEGA II) en la supervisión ambiental de la obra de la Autovía de la RN N°14 (Entre Ríos, Argentina)



El MEGA II es aplicado en las Evaluaciones de Impacto Ambiental (EIA), Supervisiones y Auditorías Ambientales, y demás informes técnico-administrativos de contenido ambiental de las obras viales en el territorio nacional. Tal es el caso de la obra vial de la Autovía de la Ruta Nacional N° 14 (en las provincias de Entre Ríos y Corrientes), de gran importancia en términos comerciales con los demás países del Mercosur, y cuya obra consiste en la duplicación de la calzada principal, llevándola a 4 carriles de circulación y un cantero central (incluyendo obras de mejoramiento de accesos, de seguridad, colectoras, iluminación, señalización, y puentes). La importancia de esta obra radica en que además se considera como una vía de comunicación que facilita la accesibilidad a centros turísticos y recreacionales y áreas protegidas entrerrianas.

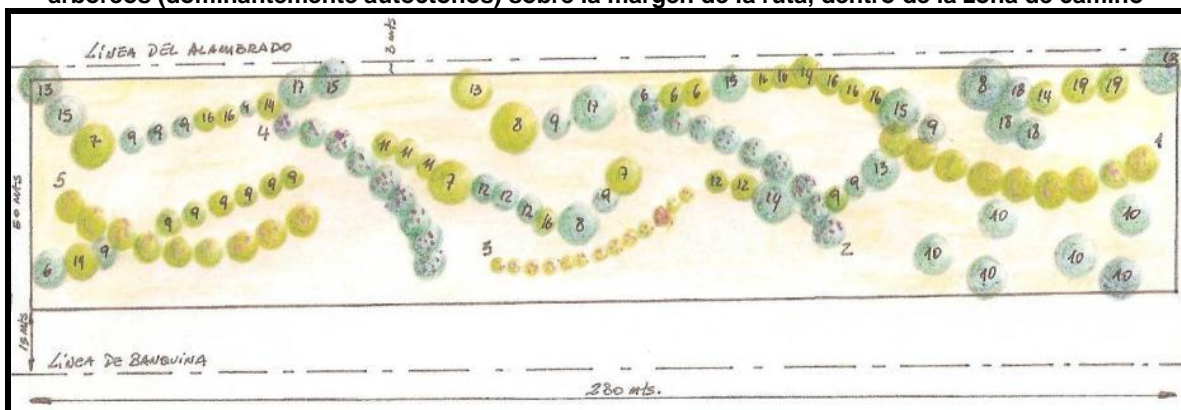
El procedimiento seguido por la DNV incluyó la contratación externa al organismo para la supervisión de las obligaciones ambientales por parte de la empresa Contratista, encargada de la obra de infraestructura de transporte vial.

En la supervisión realizada para el Tramo 3 (empalme con RP N° 29 a empalme con RN N° 18), Sección 2 (km 204, 81 -Ubajay-, a km 239,78 -empalme con RN N° 18-), iniciado en 2007, se han aplicado los contenidos del MEGA II para la formulación de las observaciones y recomendaciones en materia ambiental, con el objetivo de prevenir y/o reducir los impactos negativos de las acciones del proyecto y promover la protección del ambiente, facilitando las actividades de los usuarios de la ruta, y en base al Plan de Manejo Ambiental presentado por el Contratista, previo al inicio de la etapa de construcción de la obra.

Entre los aspectos ambientales más relevantes de dicha obra se pueden señalar:

- i) La elaboración e implementación de un Plan de Forestación Compensatoria, basado en criterios ecológicos y paisajísticos, aplicado en distintos puntos considerados de mayor sensibilidad ambiental, con el objetivo de mitigar los impactos paisajísticos de la obra, contribuyendo a la biodiversidad y a la recreación del entorno original del sector (Figura 4).

**Figura 4. Croquis del diseño paisajístico adoptado para la implantación de ejemplares arbustivos y arbóreos (dominantemente autóctonos) sobre la margen de la ruta, dentro de la zona de camino**

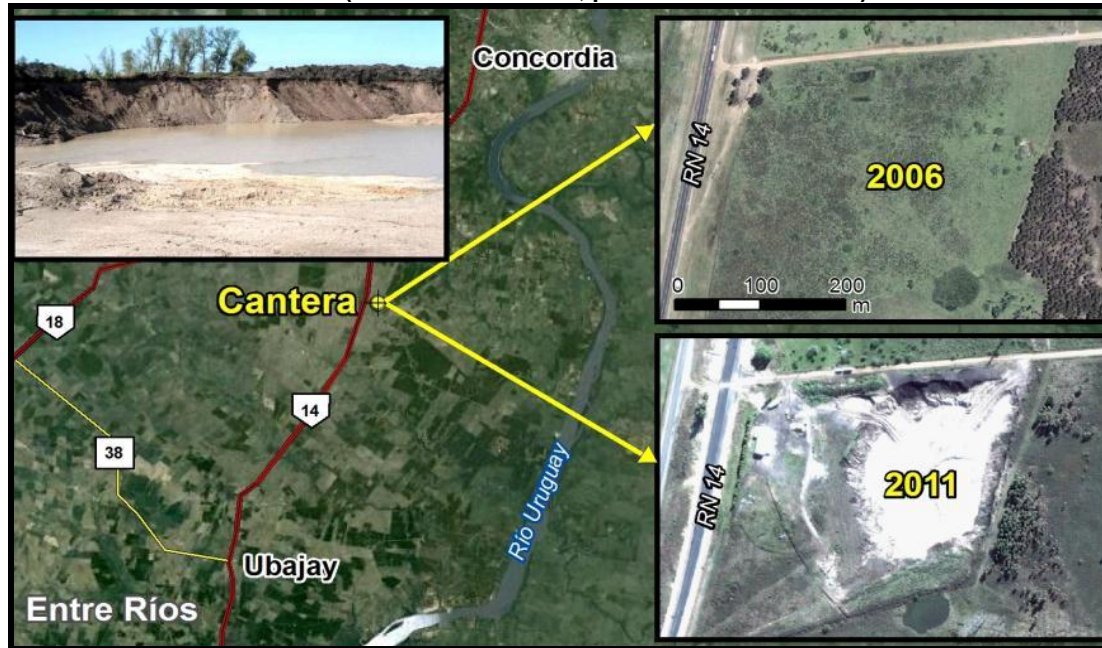


Fuente: Plan de Forestación Compensatoria de la obra de la Autovía de la RN N° 14

- ii) La supervisión y control de la explotación, cierre y abandono de canteras y yacimientos, para la obtención de áridos para la construcción de terraplenes de obra. Para ello se consideran variables tales como la localización de las mismas, las características del material a extraer, las características y condiciones de la maquinaria utilizada, entre otros aspectos (Imagen 2).



Imagen 2. Ejemplo de identificación de impactos a partir de la auditoría ambiental de la obra vial de la Autovía (Ruta Nacional N° 14, provincia de Entre Ríos)



Fuente: Elaboración propia

- iii) La aplicación de monitoreos sistemáticos de calidad de agua para el caso de los arroyos que atraviesan la traza, y sobre los cuales se ha proyectado la construcción de nuevos puentes.
- iv) La aplicación de monitoreos sistemáticos de calidad de aire, para el caso de las plantas asfálticas y el control de los demás aspectos que hacen al Obrador (manejo de residuos peligrosos, medidas de seguridad e higiene para el personal de obra, almacenamiento de combustibles, etc.).

Además, la supervisión ambiental de la obra incluye recomendaciones referidas a diversos aspectos ambientales como la selección de los sitios para el Obrador y manejo de frentes de obra, el mantenimiento de maquinaria, la capacitación del personal, el acopio de insumos requeridos para la obra, el movimiento de suelos, obras civiles en general, el almacenamiento de plaguicidas, pinturas y desengrasantes, el manejo y disposición de residuos sólidos y líquidos, y el abandono del sitio una vez finalizada la obra.

De este modo, el objetivo busca la incorporación de la dimensión ambiental y social de forma integral en el ciclo de un proyecto, siguiendo los lineamientos establecidos en el MEGA II y en base a la normativa vigente, a través del uso de herramientas eficientes para la gestión ambiental, con el fin de asegurar la sostenibilidad ambiental y social del proyecto.

## 4.2. Transporte Ferroviario

La Subsecretaría de Transporte Ferroviario (Secretaría de Transporte, Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios) es la encargada de la elaboración, ejecución y control de las políticas, planes y programas referidos al transporte ferroviario de carga y de pasajeros. La consideración de los aspectos ambientales en el diseño, construcción y uso de obras de infraestructura ferroviaria se implementa a través de lo establecido en el Pliego de Bases y Condiciones Particulares, con las Especificaciones Técnicas donde se incluyen los requerimientos de Evaluación de Impacto Ambiental y se desarrollan otras cuestiones específicas de contenido ambiental. Actualmente no existe en



Argentina una normativa nacional o provincial que defina una metodología específica para identificar y evaluar los impactos ambientales de los proyectos ferroviarios.

Como parte de la gestión de esta modalidad de transporte en el país, se creó por ley N° 26.352/08 la Administración de Infraestructuras Ferroviarias Sociedad del Estado (ADIF), destinada a favorecer el reordenamiento de la actividad ferroviaria a nivel nacional y teniendo a su cargo la administración de la infraestructura ferroviaria actualmente existente, la que se construya en el futuro, su mantenimiento y la gestión de los sistemas de control de circulación de trenes. En ese marco, la ADIF tiene por visión desarrollar una nueva infraestructura ferroviaria, cuya operación, en el marco de un Plan Federal, sea capaz de integrar el territorio, recuperando el transporte de pasajeros y potenciando la intermodalidad del transporte de cargas en todo el país, dando sustentabilidad al desarrollo nacional. La ADIF no dispone todavía de un marco reglamentario propio referido a la gestión ambiental de obras ferroviarias, aunque está desarrollando un conjunto de acciones dirigido a su logro, contando actualmente con un equipo técnico especializado.

Las principales obras que la ADIF lleva adelante actualmente corresponden a la renovación de la infraestructura de transporte en el Ferrocarril General Belgrano (en el centro y norte del país)<sup>17</sup>. En este sentido, el documento de Proyecto presenta un apartado específico sobre Impacto Ambiental, donde se explicita las responsabilidades de la empresa contratista en cuanto a la elaboración y presentación de un EsIA que deberá cumplir con los requerimientos de la legislación ambiental en los ámbitos nacional, provincial y municipal de las jurisdicciones donde se localice, un Plan de Manejo Ambiental y Social (PMAyS) y un Plan de Gestión Ambiental. También propone el análisis y estimación de las externalidades ambientales negativas más relevantes (contaminación atmosférica, ruido y contribución al cambio climático).

## ESTUDIO DE CASO 2

### **Estudio de Impacto Ambiental y Social (EsIAyS) para la puesta en servicio del ramal ferroviario San Salvador de Jujuy – La Quiaca (Provincia de Jujuy)**

En el marco del Estudio de Factibilidad del Proyecto, durante los años 2009 y 2010 se desarrolló el EsIAyS de los recorridos que presentaban una variante con respecto al trazado original del corredor ferroviario en la zona de la Quebrada de Humahuaca (5 recorridos, Mapa 1). El área bajo estudio es de gran importancia como vía de comunicación hacia el norte del país hacia Bolivia (por La Quiaca) y Chile (por el Paso de Jama).

La metodología implementada para este estudio se enmarcó en la Estrategia Ambiental y Social de la Corporación Andina de Fomento (CAF) y en los principios ambientales que orientan la gestión de la Corporación para los EsIA, con el objetivo de analizar y evaluar la sustentabilidad ambiental y social del Proyecto en los sitios bajo análisis. De acuerdo a la normativa vigente, el futuro EsIA definitivo a nivel de proyecto ejecutivo, abarcaría la

<sup>17</sup> Como desafío a futuro en la gestión ambiental de la ADIF se pueden mencionar el “Proyecto de Soterramiento del Ferrocarril Sarmiento” (habiéndose realizado ya una Evaluación Ambiental Marco de todo el proyecto, y una Evaluación de Impacto Ambiental específica para el Tramo I - Haedo-Caballito - para la gestión de la licencia ambiental ante la Provincia de Buenos Aires y ante la Ciudad de Buenos Aires), y el “Proyecto de Corredor Bioceánico Ferroviario Transandino Aconcagua; Argentina – Chile” (donde la gestión ambiental del proyecto debe considerar las diferencias de normativa ambiental de los dos países involucrados, y la distinta naturaleza de las formas de gobierno).

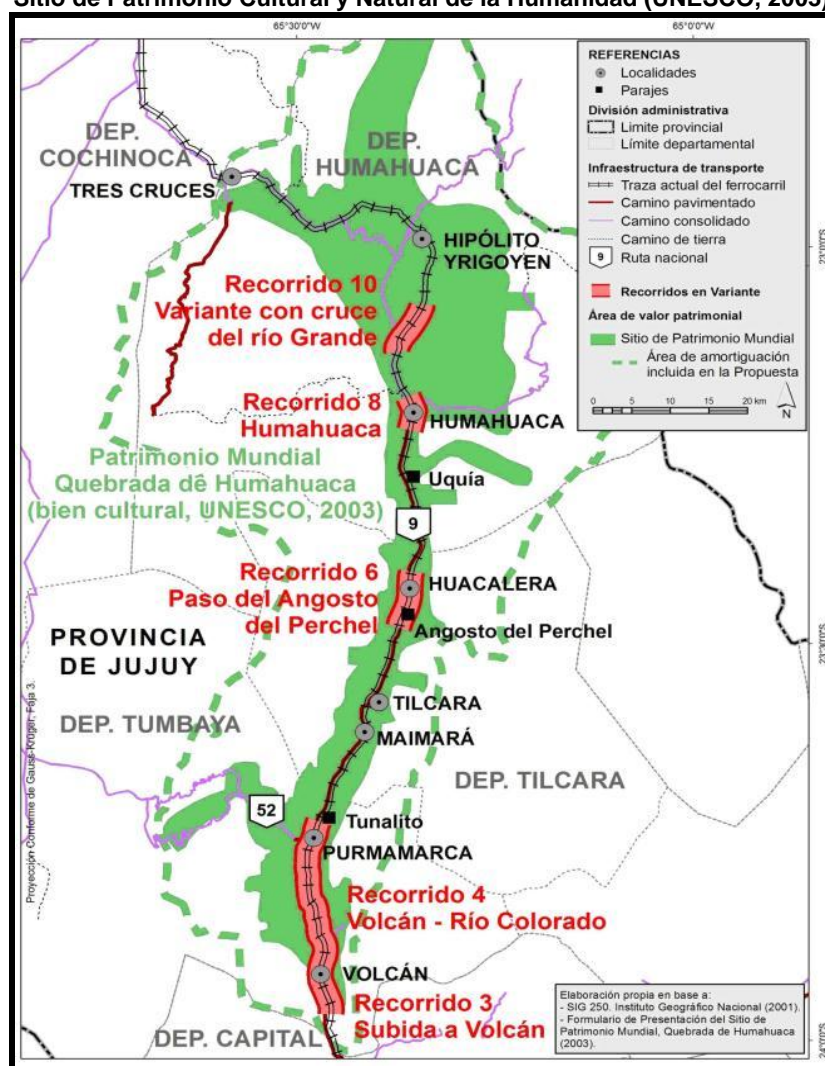
Por otra parte, es importante destacar además el convenio entre la ADIF y la Facultad de Ingeniería de la UBA en el año 2009 se relanzó el Posgrado de Especialización en Ingeniería Ferroviaria, ya que en esta carrera se ha incluido la temática ambiental vinculada al sector ferroviario a través del dictado del curso “Elementos de Análisis Socio-Ambiental de Proyectos”.



totalidad de la traza y obras del corredor, siendo el EslAyS a nivel de factibilidad su principal antecedente.

Los cinco recorridos analizados están incluidos en el Sitio de Patrimonio Cultural y Natural de la Humanidad Quebrada de Humahuaca (designado por la UNESCO en 2003), valorado por su consolidación como atractivo turístico a escala nacional e internacional (Mapa 1). En ese sentido el EslAyS prestó particular atención al impacto paisajístico y a la presencia de patrimonio arqueológico, histórico y cultural.

**Mapa 1. Recorridos en variante bajo estudio y área definida como Sitio de Patrimonio Cultural y Natural de la Humanidad (UNESCO, 2003).**



Fuente: extraído de Daniele et al. (2010) para Gobierno de la Provincia de Jujuy e INECO-ECOCONSULT.

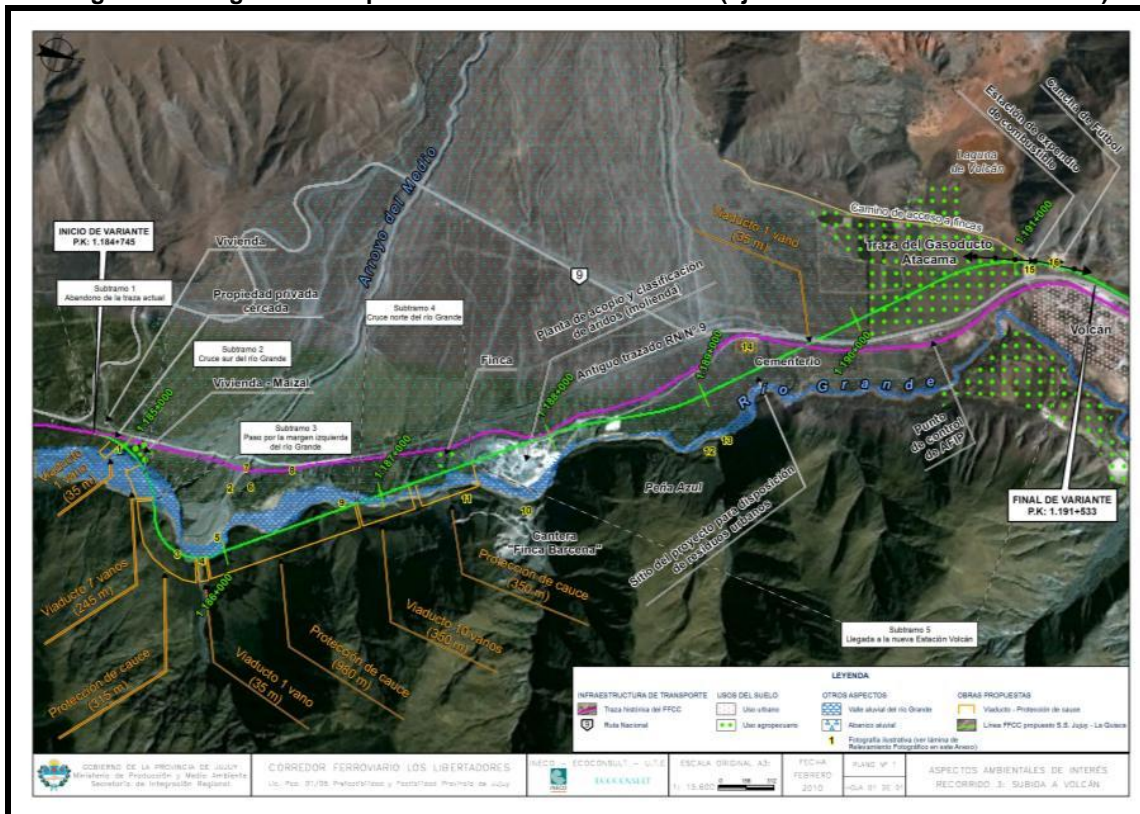
Debido a las características del área el estudio también se prestó con particular atención las cuestiones relativas a la fragilidad del relieve por modificación o desestabilización de laderas y consecuente intensificación de procesos de remoción en masa.

En ese sentido como herramienta de importancia se desarrolló cartografía de detalle de las obras propuestas (a nivel de factibilidad) junto con los aspectos ambientales que resultaban de interés (en relación a su sensibilidad o por ser críticos) para el análisis de los impactos (Imagen 3). Cada mapa se acompañó de láminas fotográficas (resultado del trabajo de campo) que permitieron tener una visión sintética de la situación del ambiente en cada sector (Imagen 4).





**Imagen 3. Cartografía de Aspectos Ambientales de Interés (ej. Recorrido 3 - Subida a Volcán)**

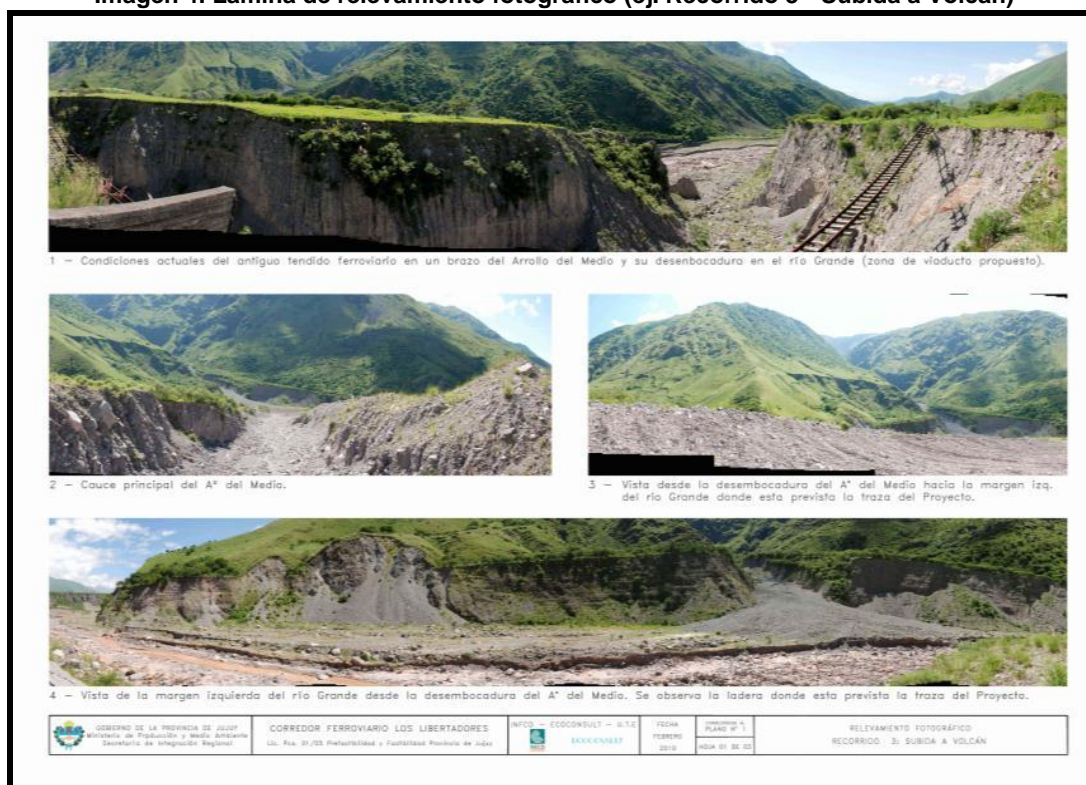


Fuente: extraído de Daniele et al. (2010) para Gobierno de la Provincia de Jujuy e INECO-ECOCONSULT.

En términos generales el Proyecto propone obras de relevancia y complejidad variada, según cada Recorrido, tanto por las intervenciones en áreas urbanas y rurales así como su intrusión física y paisajística en sitios donde no se manifiestan otras estructuras. La evaluación de los impactos concluyó que los mayores efectos negativos podrían producirse con relación al movimiento de suelos (para la construcción de taludes y terraplenes) y la construcción de túneles, falsos túneles y soterramiento. En particular estas acciones podrían afectar severamente los componentes aire y calidad de vida de la población (de manera temporal), el sustrato físico y relieve y, de manera permanente, los suelos y el paisaje. En ese sentido, como resultado del EsIAyS, se plantearon Especificaciones Técnicas Ambientales (que incluyeron medidas de mitigación o compensación) necesarias para el diseño del proyecto ejecutivo (y para la elaboración de su correspondiente EsIA) a fin de que plan de obra minimice los impactos negativos y potencie los beneficios económicos y sociales del nuevo corredor ferroviario.



**Imagen 4. Lámina de relevamiento fotográfico (ej. Recorrido 3 - Subida a Volcán)**



Fuente: extraído de Daniele et al. (2010) para Gobierno de la Provincia de Jujuy e INECO-ECOCONSULT.

### ESTUDIO DE CASO 3

#### Evaluación Ambiental Expeditiva del Centro de Transbordo e Integración Ferroviaria Gregorio Laferrere (CTIF)

La ADIF junto con el PTUMA y el Municipio de La Matanza impulsaron el proyecto CTIF a fin de favorecer la intermodalidad del transporte urbano y constituirse en una obra emblemática que sienta las bases del Programa de Modernización Integral de la Línea de Ferrocarril Belgrano Sur, en el cual se enmarca (con vistas a optimizar el transporte ferroviario del corredor sudoeste del Área Metropolitana Buenos Aires).

La Evaluación Ambiental Expeditiva fue desarrollada por un equipo interdisciplinario de la Unidad de Gestión Socio Ambiental de la ADIF, se basó en los aspectos ambientales del proyecto, y como parte de esta se preparó una propuesta de Términos de Referencia para el futuro EsIaYS de la obra. Para su elaboración se consideró lo establecido en el marco normativo ambiental general aplicable a este proyecto tanto de jurisdicción nacional, como provincial y municipal, los lineamientos establecidos por el Plan Estratégico de La Matanza (PELM), el Manual de Manejo Ambiental y Social (MMAyS) del PTUBA, y las Políticas de Salvaguardas del Banco Mundial.

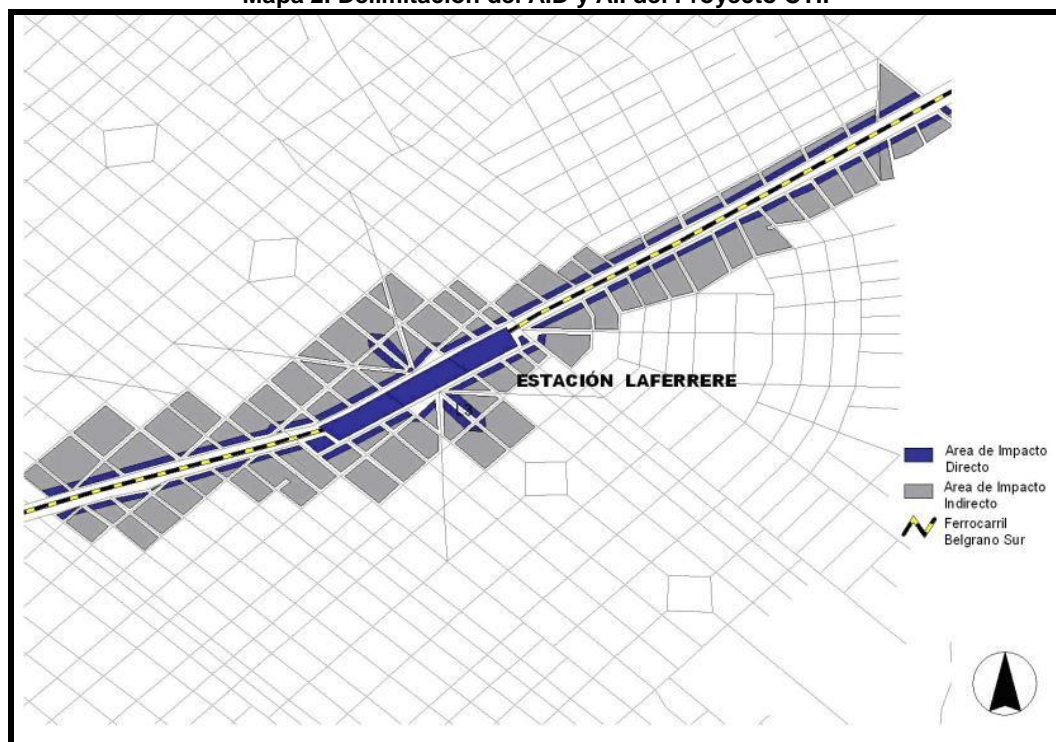
Entre los aspectos ambientales más relevantes que plantea el Proyecto se pueden señalar:

- i) Mejorar la infraestructura, el ordenamiento territorial y la conectividad peatonal-vial.
- ii) Crear espacios públicos para actividades sociales, culturales y recreativas.
- iii) Promover el desarrollo económico, productivo e industrial de Laferrere.
- iv) Generar instancias de participación pública a lo largo de la vida del proyecto.



La Evaluación se apoyó fuertemente en relevamientos de campo conjunto entre personal técnico de la ADIF y de la Municipalidad (incluyendo actividades de capacitación de esta última sobre la metodología de campo), definió el Área de Impacto Directo (AID) y Área de Impacto Indirecto (AII) (Mapa 2).

**Mapa 2. Delimitación del AID y AII del Proyecto CTIF**



*Fuente: extraído de ADIF (2010).*

De este modo, la Evaluación Ambiental Expeditiva permitió detectar en forma temprana los principales impactos potenciales del proyecto, su magnitud y momento de ocurrencia, las principales medidas de mitigación y en base a esto, la necesidad de realizar estudios complementarios. Entre los aspectos más destacados cabe mencionar la compleja relación de los usos urbanos actuales (comerciales y residenciales) con el corredor ferroviario y la incorporación de nuevos usos al predio de la estación ferroviaria.

### 4.3. Transporte Fluvial y Marítimo

En relación al transporte fluvial y marítimo, los organismos nacionales con competencia son la Subsecretaría de Puertos y Vías Navegables de la Nación (SSPyVN) dependiente del Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios, el Ministerio de Defensa, la Prefectura Naval Argentina y el Servicio de Hidrografía Naval. Hasta el momento no se dispone de un cuerpo normativo específico para la consideración de los temas ambientales en la construcción de obras portuarias y canales de navegación.

Sin embargo debe señalarse que Argentina adhiere a una serie de Tratados Internacionales que contemplan el tema ambiental y que el cual se complementa con un amplio sistema de reglamentaciones emitidas por la Prefectura Naval Argentina. Tal como lo expresa la Constitución Nacional, las provincias poseen el dominio sobre cuerpos y cursos de agua y la Nación tiene el dominio sobre su navegación. A su vez, la Constitución Nacional identifica dos categorías de Tratados Internacionales, una de las cuales posee superioridad jerárquica de aplicación con respecto a las leyes de la Nación y otra que sólo son superiores a las leyes, pero que en su aplicación se hallan por debajo del contexto constitucional. Bajo esta



segunda categoría se pueden nombrar dos Convenios con incumbencia en temas ambientales:

- el Convenio Internacional para Prevenir la Contaminación por los Buques (MARPOL 73/78),
- el Convenio Internacional sobre cooperación, preparación y lucha contra la contaminación por hidrocarburos.

Este marco general que otorgan los Convenios Internacionales firmados por el país se complementa con las Ordenanzas integrantes del “Régimen para la protección del medio ambiente” emitidas por la Prefectura Naval Argentina. “El Estado Nacional ha conferido a la Prefectura Naval Argentina un vasto espectro de funciones de alta complejidad técnica, jurídica y operativa, destinado a garantizar la preservación del medio ambiente. Esta responsabilidad se ejerce esencialmente a través de la Dirección de Protección Ambiental, cumpliendo entre otras funciones con la legislación emergente del Poder Ejecutivo Nacional sobre la administración del sistema nacional de preparación y lucha contra la contaminación costera, marítima, fluvial y lacustre por hidrocarburos y otras sustancias nocivas y sustancias potencialmente peligrosas”.

Este Régimen está conformado por un cuerpo regulatorio de 28 ordenanzas que entre otros aspectos establecen un marco general para prevenir la contaminación de los buques y demás embarcaciones, el vertimiento de sus desechos y sustancias contaminantes, el transporte de mercancías peligrosas, o la contaminación con organismos acuáticos en el agua de lastre, entre muchas otras.

Con respecto al diseño y construcción de infraestructura portuaria, debe señalarse que en función de la transferencia a las provincias de los puertos, la inclusión de la temática ambiental en estas obras se enmarca en la normativa de cada jurisdicción provincial.

Desde el punto de vista de la planificación estratégica, la SSPyVN ha presentado en año 2008 las ‘Bases y Fundamentos’, primer aporte para el “Plan Maestro y Director del Sistema de Navegación Troncal del Río Paraná”, que incluye la sustentabilidad ambiental dentro de sus objetivos. Posteriormente se ha desarrollado una nueva etapa, cuyos resultados está previsto publicar durante el año 2012.

#### **ESTUDIO DE CASO 4**

##### **El Plan Maestro y Director del Sistema de Navegación Troncal del río Paraná como instrumento para la planificación**

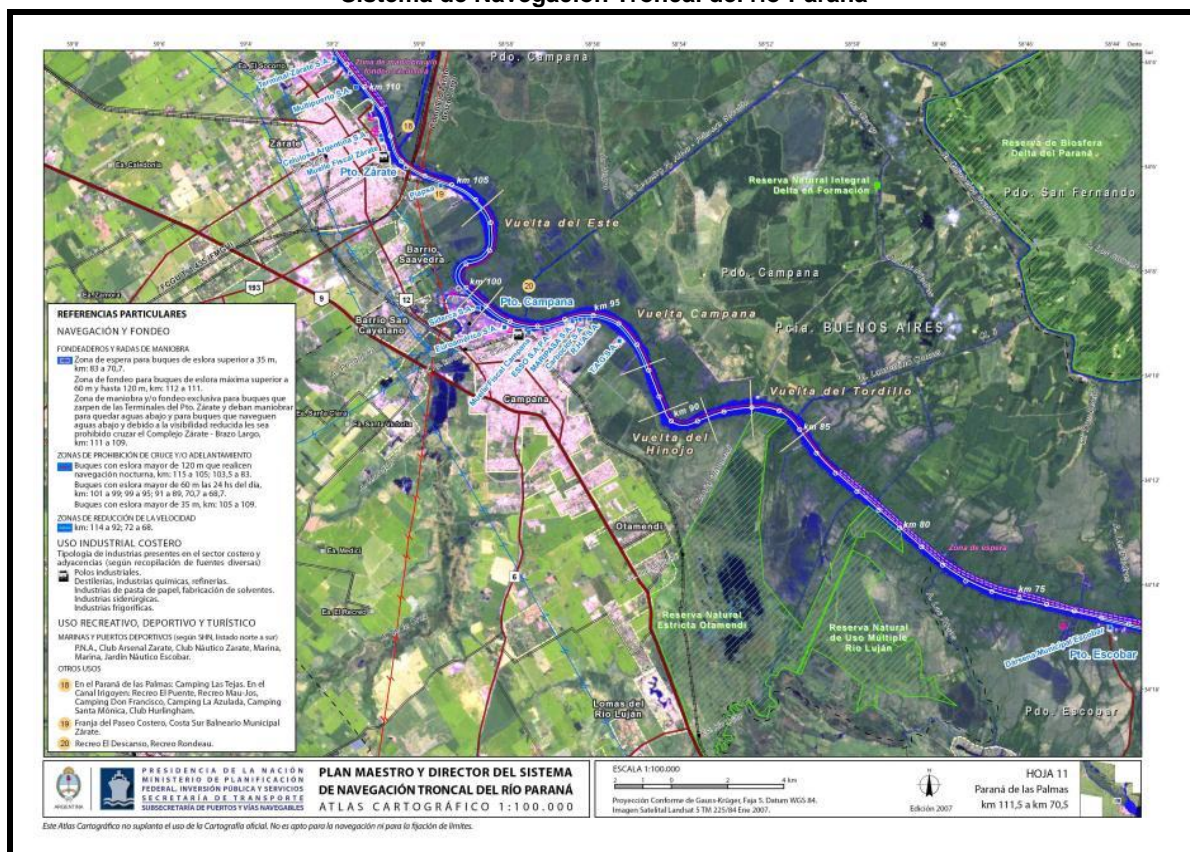
La Subsecretaría de Puertos y Vías Navegables (SSPyVN), junto con la participación de los diferentes actores sociales vinculados a la actividad portuaria (tanto universitarios como profesionales), elaboró un marco de propuestas e instrumentos con el objetivo de asegurar el mejoramiento de las condiciones operativas de las instalaciones portuarias y de la vía navegable del Sistema de Navegación Troncal (SNT) del río Paraná y facilitar la mayor eficacia de su uso y desarrollo futuro.

Durante el año 2007, se desarrolló la primera etapa del Plan, en la cual se elaboró la visión estratégica y las bases para su formulación en el río Paraná. El alcance geográfico abarcó más de 700 km de la vía navegable, desde el Puerto San Martín (en el río Paraná), hasta el Canal Ingeniero Emilio Mitre y el Canal Martín García (en el Río de la Plata). El mismo incluyó:



- aspectos legales asociados a su funcionamiento, las características de la Vía Navegable (sus aspectos hidrológicos clave, el diseño y dragado de la vía y las características de la navegación y el fondeo), el tráfico naviero (sus características, evolución de la flota de buques y cargas transportadas) y el sistema portuario (identificación y caracterización de las infraestructuras portuarias y las cargas asociadas).
- características de los espacios urbanos y rurales, los sistemas de transporte terrestre y el patrimonio natural y cultural presente, en relación con el marco territorial en el cual se inserta el SNT.
- dos Atlas Cartográficos con diferente nivel de detalle (escalas 1:100.000 y 1:25.000) (Imagen 5) y un conjunto de esquemas gráficos de síntesis con las principales características del SNT y su entorno (Imagen 6)<sup>18</sup>.
- un ciclo de información y participación intersectorial para el intercambio y participación que reunió a los actores gubernamentales y a la sociedad civil vinculada con el Sistema de Navegación Troncal para la elaboración consensuada del Plan.

Imagen 5. Ejemplo de Hoja Cartográfica del Atlas a escala 1:100.000 elaborado sobre el Sistema de Navegación Troncal del río Paraná

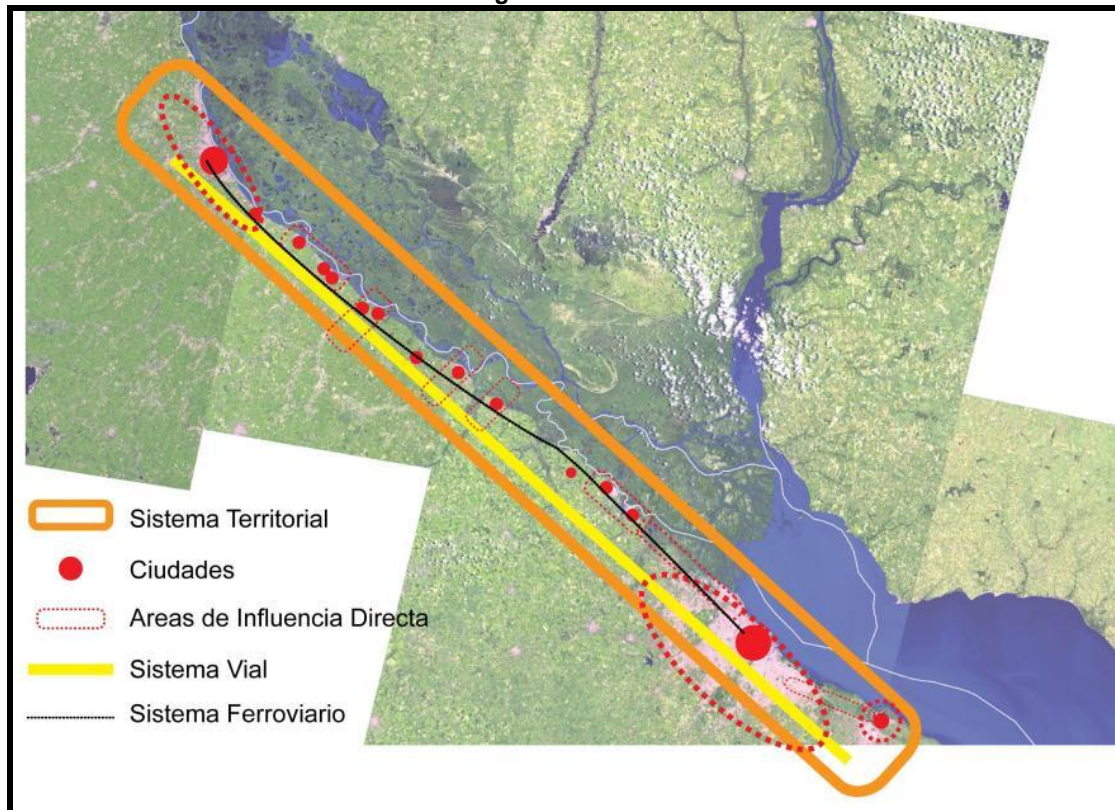


Fuente: extraído del Plan Maestro y Director del Sistema de Navegación Troncal del río Paraná (SSPyVN, 2007)

<sup>18</sup> El Atlas Cartográfico con diferente nivel de detalle fue concebido como un producto clave para la integración espacial de la información sectorial, constituyendo una herramienta operativa de síntesis y soporte para la toma de decisiones. Así, el Atlas a escala 1:100.000, de 22 Hojas, abarcó toda la vía troncal y su entorno inmediato desde Puerto San Martín hasta el Río de la Plata, en sus 700 km de extensión por los ríos Paraná Inferior, Paraná de las Palmas, Paraná Guazú y Paraná Bravo, incluyendo los Canales Emilio Mitre y Martín García. El Atlas a escala 1: 25.000, también de 22 Hojas, abarcó áreas específicas que comprenden aprox. 330 km del río Paraná y su entorno directo, relevantes para la localización actual o probable de puertos e instalaciones complementarias, que requerían un mayor nivel de detalle.



**Imagen 6. Ejemplo de esquemas gráficos de síntesis del transporte multimodal vinculado al Sistema de Navegación Troncal del río Paraná**



*Fuente: extraído del Plan Maestro y Director del Sistema de Navegación Troncal del río Paraná (SSPyVN, 2007)*

Como resultado de la primera etapa de este Plan, se presentó el documento “Visión Estratégica y Bases para su Formulación en el Río Paraná”, como insumo para la gestión de la vía navegable, una de las piezas centrales del comercio nacional e internacional de la Argentina.

Posteriormente, durante 2010, se desarrolló la Segunda Etapa la cual consistió en expansión geográfica y de contenidos en el río Paraná y Río de la Plata, se amplió el relevamiento y se estudiaron todas las variables de la navegación y desarrollo portuario desde Confluencia al océano, por el río Paraná (Paraná Medio, Paraná Inferior, de las Palmas, Guazú y Bravo) y el Río de la Plata.

Cabe destacar que esta incorporación de nuevas áreas geográficas para su análisis no se limitó a la vía navegable y los puertos que se encuentran a lo largo de ella, sino que también incluyó conceptualmente la integración puerto-ciudad, en un vínculo sinérgico para promover el desarrollo coordinado y equitativo.

Como producto de esta Segunda Etapa también se presentó el "Plan Maestro y Director del Sistema de Navegación Troncal. Segunda Etapa: Expansión geográfica y de contenidos en el Río Paraná y Río de la Plata", que también incluye un componente cartográfico en forma de Atlas a diferentes escalas (1:250.000 y 1:50.000), considerado una herramienta operativa de síntesis y soporte para la toma de decisiones.



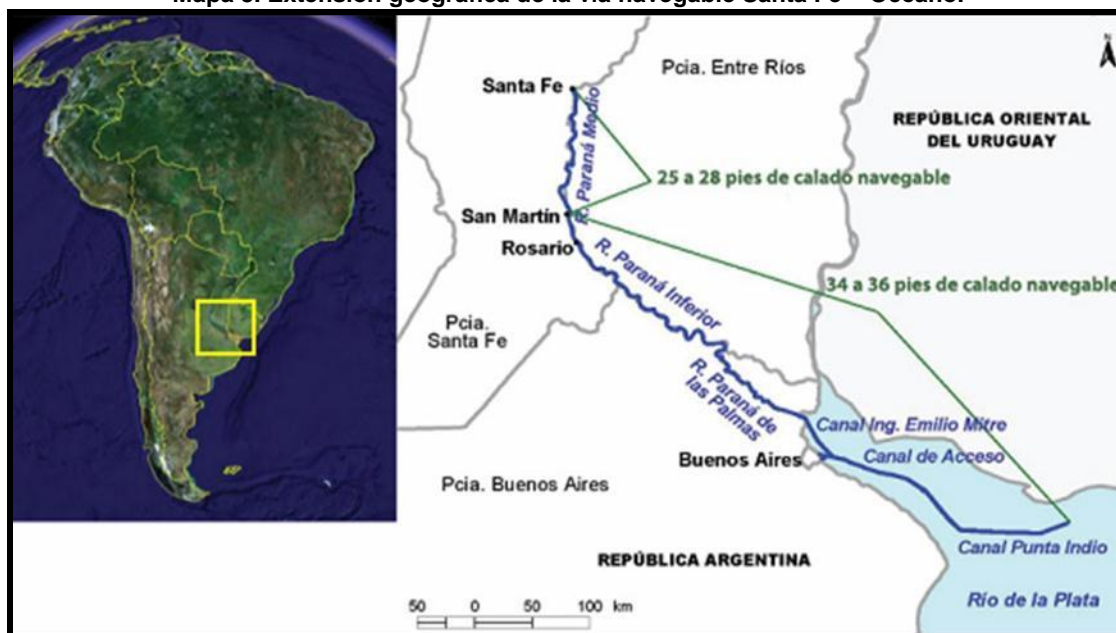
## ESTUDIO DE CASO 5

### Estudio de Impacto Ambiental de las Operaciones de profundización y señalización de la Vía Navegable Océano – Santa Fe – Confluencia

El Proyecto de profundización y señalización de la vía navegable del río Paraná se desarrolló en primera instancia para el tramo comprendido entre Santa Fe y el Canal Emilio Mitre y luego para el tramo comprendido entre Santa Fe y Confluencia. Cada Proyecto desarrolló sus correspondientes EIAs.

En el marco del Proyecto Ejecutivo para la profundización a 36/28 pies de la vía navegable comprendida entre el km 586,4 del Río Paraná y la zona de aguas profundas naturales en el Río de la Plata a la altura del km 239,1 por el canal Ing. E. Mitre (Argentina), se desarrolló entre 2005 y 2007 el EIA y el correspondiente Plan de Gestión Ambiental (Mapa 3).

Mapa 3. Extensión geográfica de la vía navegable Santa Fe – Océano.



Fuente: Estudio de Ambiente y Desarrollo SRL (2007).

El objetivo general de este estudio fue predecir, identificar y valorar las consecuencias o efectos ambientales de las acciones y trabajos de profundización, señalización y su posterior mantenimiento y utilización de la vía navegable desde Santa Fe hasta el océano, sobre la calidad ambiental del río Paraná y del Río de la Plata y su entorno directo y proponer las medidas correctivas necesarias.

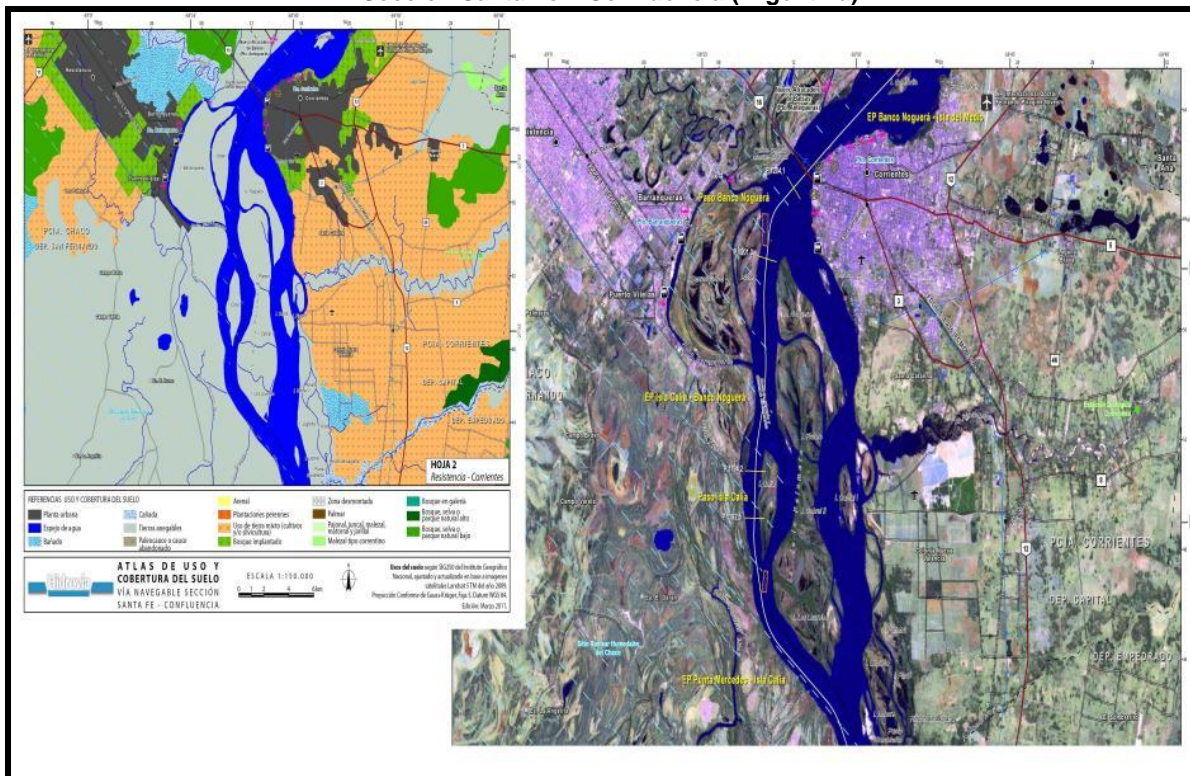
Para ello, se realizó un diagnóstico ambiental del medio receptor, se identificaron los aspectos, acciones, procedimientos y tecnologías a aplicar más significativos para este proyecto, en las nuevas condiciones de operación propuestas (consistentes en dragado y descarga, señalización y operación futura), se incluyó una identificación y caracterización de los efectos (positivos y negativos) de las operaciones de profundización de la vía navegable sobre el ambiente, durante todas las etapas, y una evaluación cuali o cuantitativa de las características de los impactos ambientales del proyecto (a través de diferentes criterios e indicadores), junto con la identificación de un conjunto de medidas de mitigación y elaboración de un Plan de Gestión Ambiental, como instrumento básico para la gestión ambiental de las acciones de obra.



Como continuación de las obras de dragado y señalización de la vía navegable desde Santa Fe al Océano, y buscando resolver por un lado las restricciones del cauce del río Paraná determinadas por los llamados “pasos críticos” constituidos en su mayoría por fondos arenosos (con limitaciones de profundidades y anchos) y, por el otro, las limitaciones que se originan a la navegación como consecuencia de la señalización faltante en toda la sección, durante 2010 y 2011 se desarrolló el "Estudio de Impacto Ambiental de las operaciones de dragado y señalización de la vía navegable Troncal Sección Santa Fe - Confluencia", comprendida desde el km 584 del río Paraná (tramo exterior de acceso al Puerto de Santa Fe) hasta el km 1.238 del río Paraná, denominado Confluencia (por la unión del río Paraná con el río Paraguay).

Como producto clave del estudio y para integrar la información más significativa para el proyecto, mediante la georeferenciación y representación cartográfica a través de la aplicación de Sistemas de Información Geográfica (SIG), se elaboró un “Atlas Ambiental de la Vía Navegable” para la Sección Santa Fe – Confluencia y un “Atlas de Zonas de Veda” producto del establecimiento de criterios que permitieron definir zonas de veda para la disposición del material dragado (Imagen 8).

**Imagen 8. Ejemplo de Hojas Cartográficas del Atlas Ambiental de la Vía Navegable, Sección Santa Fe – Confluencia (Argentina)**



Fuente: Hidrovía S.A (2010).

Previamente a la realización de los EIAs mencionados, en entre 2001 y 2002 se diseñó una metodología específica para el estudio de impacto ambiental de las operaciones de profundización de la vía navegable Santa Fe-Océano.

Toda la vía navegable se subdividió Áreas, Subáreas y Tramos. Las Áreas corresponden a los dos grandes ríos involucrados en este estudio: el Paraná y el Río de la Plata. Las Subáreas corresponden a sectores de cada río con características distintivas. Las Zonas de Intervención fueron la menor unidad espacial en que se dividió toda la vía. La integración del

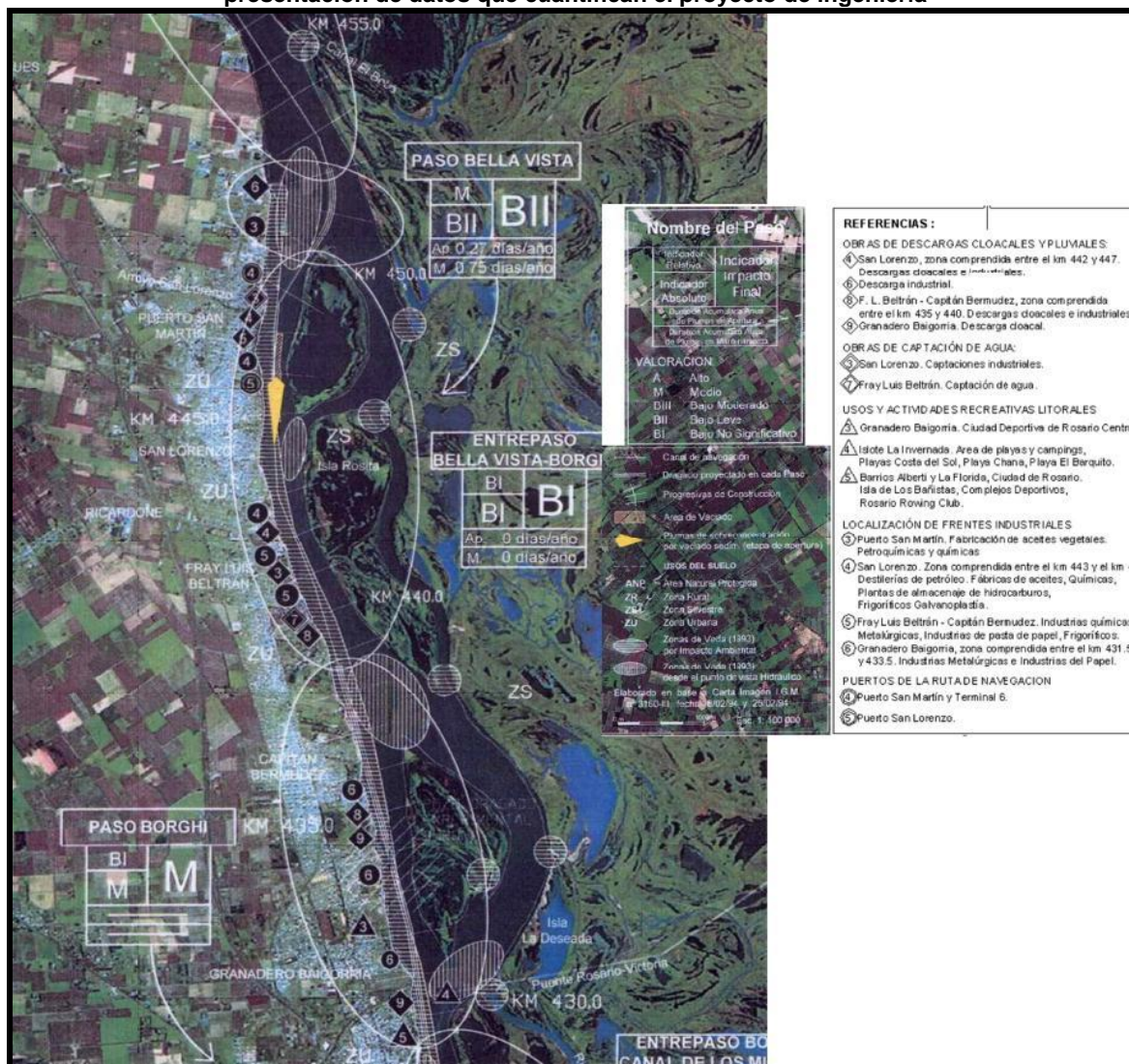




conjunto dio como resultado, 63 Zonas de Intervención sobre la vía navegable, cada una de las cuales fue analizada como una unidad.

El análisis de los impactos potenciales asociados al Proyecto se realizó a escala local a través de Fichas de Valoración y en forma regional a través de una Matriz Síntesis de Evaluación.

**Imagen 9. Modelo de ficha síntesis de impactos ambientales y presentación de datos que cuantifican el proyecto de ingeniería**



Fuente: Daniele, C.; Dabas, M.; Frassetto, A.; Villella, G. (2003)

#### 4.4. Transporte Aéreo

A escala nacional la regulación del transporte aéreo está a cargo del Organismo Regulador del Sistema Nacional de Aeropuertos (ORSNA), creado por Decreto N° 375/97, un organismo autárquico, actualmente dentro de la órbita de la Secretaría de Transporte (Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios de la Nación).

Con el objetivo ambiental de asegurar que el funcionamiento de los aeropuertos sea compatible con el normal desarrollo de la vida de la comunidad y con la protección del ambiente (como así también de fiscalizar la realización de las inversiones aeroportuarias necesarias para alcanzar adecuados niveles de infraestructura y velar por la operación



confiable de los servicios e instalaciones aeroportuarias), entre las funciones del ORSNA se encuentra: la de controlar la operación y/o expansión de los aeropuertos a fin de lograr una protección eficaz del ambiente y de la seguridad pública, para lo cual, el ORSNA se reserva el derecho de acceso a las instalaciones aeroportuarias (por motivos de seguridad, en la medida en que obste a la aplicación de normas específicas). Asimismo, el ORSNA es el organismo encargado de establecer las normas, sistemas y procedimientos técnicos requeridos para administrar, operar, conservar y mantener los aeropuertos integrantes del Sistema Nacional de Aeropuertos y controlar su cumplimiento (por ej., a través del control de la actualización de los contenidos de los Planes Maestros de los aeropuertos).

Como en el caso analizado para los demás medios de transporte en este artículo, la política ambiental en el caso del transporte aéreo debe asegurar el cumplimiento de estándares y normas de protección ambiental en la operación, mantenimiento y expansión de los aeropuertos, buscando prevenir y/o minimizar los impactos ambientales comunes de tales obras de infraestructura y actividades asociadas.

Así, si bien actualmente no cuenta con un cuerpo normativo específico referido a la temática ambiental, a través de la Resolución ORSNA N° 96/01, entró en vigencia el “Reglamento General de Uso y Funcionamiento de los Aeropuertos del Sistema Nacional de Aeropuertos” (REGUFA), donde se hace mención a temas ambientales, como por ejemplo, en el ítem 3.2. del Cap. 3 (Actividad aeroportuaria – normas generales), atribuye la responsabilidad de asegurar la viabilidad ambiental de las acciones y/o de las actividades sustentadas por la compatibilidad de las mismas con el ambiente del Jefe del aeropuerto, el Explotador del aeropuerto, los Organismos y Dependencias Estatales que cumplen funciones en el ámbito del aeropuerto, y de los explotadores de aeronaves, prestadores, pasajeros y usuarios, en un todo de acuerdo con las normas nacionales e internacionales vigentes.

A su vez, dicho Reglamento hace referencia explícita respecto a la consideración de la avifauna silvestre potencialmente presente en las inmediaciones a las instalaciones aeroportuarias, ya que en dicho ítem se señala además, la necesidad de adoptar todas las medidas preventivas necesarias por parte de los Jefes de aeropuertos y/o Explotadores del aeropuertos, para controlar aquellas actividades que sean polos de atracción de las aves o que incrementen su presencia en el ámbito del aeropuerto y sus alrededores, a los efectos de evitar o minimizar las posibilidades de que el comportamiento de las aves y el desarrollo de las operaciones aéreas generen riesgos mutuamente.

Asimismo, dicha Resolución atribuye responsabilidades a la Fuerza Aérea Argentina en relación a las actividades aeronáuticas que impliquen la utilización de los aeropuertos del Sistema Nacional de Aeropuertos (Cap. 15), determinando que es responsable de “resguardar el medio ambiente en las actividades aeroportuarias, verificando el cumplimiento de las normas en materia de protección del medio ambiente por ruido, emanaciones, vertidos y generación de residuos vinculados con las operaciones efectuadas por las aeronaves, en lo que es materia de su competencia, y de acuerdo con la legislación vigente”<sup>19</sup>.

La última actualización de la estructura organizativa del primer y segundo nivel operativo del ORSNA (Organigrama, Objetivos, Atribuciones del Directorio, Misiones y Funciones, Responsabilidades Primarias y Acciones), definida mediante la Decisión Administrativa N° 2/02 establece que es responsabilidad primaria de la Gerencia de Aeropuertos “fiscalizar la realización de las acciones necesarias para alcanzar adecuados niveles de calidad de

---

<sup>19</sup> La Resolución confiere también responsabilidades en materia ambiental para el caso de los explotadores de aeronaves, quienes deben cuidar y vigilar que los proveedores de servicios de abastecimiento, mantenimiento de rutina y del servicio de rampa de las aeronaves a su servicio actúen en conformidad con las disposiciones vinculadas a la protección del medio ambiente vigentes, o que sean impartidas por la Autoridad competente.



infraestructura, servicios y cuidado del medio ambiente que permitan satisfacer los actuales y futuros requerimientos de la demanda de tráfico aéreo”. Para ello, entre sus acciones, se encuentra la de “controlar que la operación y/o expansión de los aeropuertos sea compatible con una protección eficaz del medio ambiente”.

Dicha Decisión Administrativa delega en la Subgerencia de Control (dependiente de la Gerencia de Aeropuertos, y que cuenta con un Departamento específico de Calidad y Medio Ambiente), las funciones de: i) asistir al Gerente en la implementación de las acciones necesarias para controlar que la operación y/o expansión de los aeropuertos sea compatible con una protección eficaz del medio ambiente; ii) elaborar y elevar al Gerente un informe anual sobre la situación aeroportuaria y recomendaciones sobre medidas a adoptar en beneficio de la calidad del servicio y de la protección del medio ambiente en el desarrollo de la actividad aeroportuaria; y iii) colaborar con el Gerente en la realización de las verificaciones necesarias para controlar que la operación de los servicios e instalaciones aeroportuarias se ajuste a las normas nacionales e internacionales aplicables.

En septiembre de 2008 por Resolución ORSNA 71/08 se aprobó el “Manual de Procedimientos de Medio Ambiente” (MPMA), que regla los procedimientos de gestión ambiental del ORSNA, y se incorporó como parte del sistema de inspecciones integrales el ORSNA para los aspectos ambientales<sup>20</sup>.

Por último, en cuanto a las obras de infraestructura en materia aeroportuaria cabe señalar que el control de la operatoria ambiental del Concesionario en los distintos aeropuertos, se coordina con las tareas incluidas en la programación de inspecciones sistemáticas para Calidad del Servicio, Infraestructura, Pistas y Seguridad Aeroportuaria, cuya información integra una base de datos destinada a completar y actualizar la caracterización de los distintos aeropuertos en materia ambiental, así como efectuar el seguimiento de las problemáticas específicas de la materia. De todos modos, se deben contemplar también aquí todas aquellas intervenciones que realice el Concesionario en respuesta a contingencias o problemáticas no contempladas en el Plan Maestro aprobado por el ORSNA, pero que hagan a la calidad de la gestión ambiental y seguridad aeroportuaria.

## **ESTUDIO DE CASO 6**

### **Aplicación del marco normativo e institucional para el control ambiental del ORSNA de la gestión del Concesionario en la actividad aeroportuaria (Auditoria General de la Nación, 2008)**

En 2009, la Auditoria General de la Nación presentó un informe destinado a evaluar el control ambiental ejercido por el ORSNA en la gestión del Concesionario a cargo del manejo de los aeropuertos internacionales, durante el período 2004- 2008.

El mismo fue realizado en base al análisis de la normativa aplicable al organismo, el relevamiento de información y análisis de la documentación provista por el organismo (entre ellos, el contrato de Concesión y los Informes de Inspección del ORSNA), y entrevistas realizadas a los responsables del Departamento de Medio Ambiente del ORSNA, inspectores, y personal del Concesionario.

<sup>20</sup> Junto con los rubros Infraestructura, Calidad de Servicio y Pistas, el rubro ambiental se incorporó como parte del sistema de inspecciones integrales del ORSNA, establecido en el “Manual de Procedimientos de Inspecciones Integrales a los Aeropuertos del SNA” (MPIIA). El mismo establece un temario específico en materia ambiental para la inspección, entre los que se destacan: agua para consumo, servicios cloacales y otros efluentes líquidos, disponibilidad de cestos de residuos, basurales, residuos símil urbanos, manejo de residuos sólidos patogénicos, manejo de residuos sólidos, uso y ocupación del entorno, y espejos de agua.



Si bien el ORSNA ejerce jurisdicción ambiental en todos los aeropuertos del Sistema Nacional, el informe se realizó considerando dos estudios de caso en representación del conjunto de aeropuertos concesionados del país (grupo A, Anexo I del Decreto 375/97), como lo son los aeropuertos Mtro. Pistarini (Ezeiza), y J. Newbery (Aeroparque).

En cuanto al primero, el Informe señala que en 2006 se impulsaron las acciones de remediación de suelos contaminados por hidrocarburos, mientras que los estudios vinculados a pasivos ambientales se iniciaron con cierta demora, debido a que la fecha prevista con SAyDS era el año 2000. Según la AGN el Concesionario ha sido reticente a solucionar las deficiencias detectadas por el ORSNA, que a su vez, no habría ejercido el poder sancionatorio por el incumplimiento. Las deficiencias están referidas a: efluentes turbios en planta de tratamientos de residuos cloacales, basurales dentro y fuera del predio, almacenamiento inapropiado y riesgoso de residuos peligrosos, falta de inscripción de generadores de residuos peligrosos, mal estado de espejos de agua, falta de medios de control de contaminación del suelo, y el tratamiento y disposición final de aguas azules.

En cuanto al segundo (aeropuerto J. Newbery), se destaca la reticencia del Concesionario a solucionar las deficiencias detectadas por el ORSNA, entre ellas: reiteradas contaminaciones por hidrocarburos y aceites, falta de orden y limpieza (en particular, depósitos para acopio de residuos peligrosos), falta de verificación de condiciones de mantenimiento de vehículos, y volcamiento de aguas azules a la red cloacal sin tratamiento previo.

En relación a ello, el Informe de la AGN concluye con una serie de recomendaciones para ambos casos, entre las que se destacan: i) ejercer de forma oportuna y efectiva las facultades sancionatorias del ORSNA, con el objetivo de superar las deficiencias señaladas, logrando entre otros, la eliminación del almacenamiento inapropiado de residuos peligrosos, ii) el correcto manejo de efluentes cloacales y pluviales, iii) implantar un plan de remediación para la recuperación del suelo contaminado (para el caso del aeropuerto J. Newbery), iv) dar conocimiento del potencial riesgo ambiental que conlleva el mantenimiento de galpones clausurados (por medidas judiciales) por períodos prolongados, v) medir periódicamente los niveles de contaminación, y vi) dar correcto tratamiento a las aguas azules (en el caso del aeropuerto Mtro. Pistarini, en su mayoría provenientes del exterior).

#### **4.5. Transporte Subterráneo**

El transporte subterráneo en Argentina se circunscribe exclusivamente al ámbito de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, cuya red de subterráneos posee una extensión aproximada de 60 km, distribuidos en 6 líneas y con más de 60 estaciones en funcionamiento. Actualmente, se están llevando a cabo obras de infraestructura vinculadas con la ampliación de 4 de las líneas que conforman la red (Mapa 4), aunque cabe señalar que aún no se han comenzado los trabajos para la construcción de 3 líneas ya proyectadas por la Ley 670/01 de la Ciudad (Figura 5).

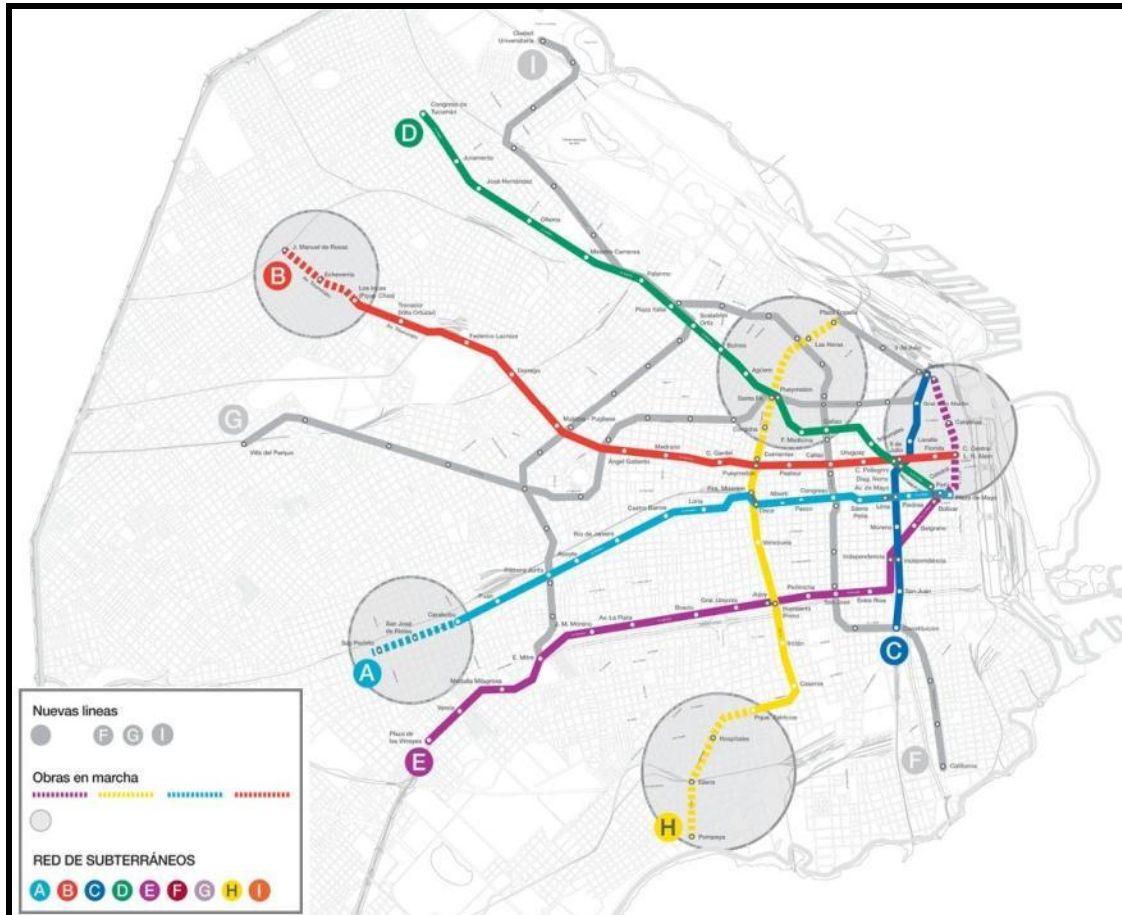
Originalmente bajo la órbita de la empresa estatal Subterráneos de Buenos Aires (SBASE), a partir del Decreto 2074/90 del Poder Ejecutivo Nacional (ya que por ese entonces la Ciudad conformaba la sede del gobierno federal, no habiéndose reconocido en ese entonces su autonomía) la prestación del servicio se encuentra concesionada a la empresa Metrovías S. A., que obtuvo el traspaso definitivo en 1994.

A pesar de la privatización del servicio, el SBASE –en tanto propietaria de la red-, ha quedado a cargo, junto al Estado Nacional, de la ampliación de las obras de infraestructura de transporte subterráneo, siendo sus objetivos principales los de: integrar el subterráneo



con los demás medios de transporte, reducir tiempos de viaje, mejorar la seguridad y la confiabilidad, disminuir la congestión vehicular, contribuir al mejoramiento de las condiciones ambientales (por ej., a partir de la reducción de la contaminación atmosférica y sonora de la Ciudad), mejorar la accesibilidad de puntos críticos, desarrollar nuevas áreas, y estimular a la desconcentración de actividades, entre otras.

**Mapa 4. Mapa de la red de subterráneos actual y obras de infraestructura en construcción de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires**



Fuente: sitio web de SBASE

Habiéndose desarrollado como la primera red de trenes subterráneos en su tipo en Iberoamérica y todo el hemisferio sur (a partir de la inauguración de la primera línea en 1913), luego de un proceso de reducción de las inversiones que abarcó la segunda mitad del siglo XX, actualmente la red de subterráneos de Buenos Aires (que en algunas de sus líneas transporta más de 400.000 pasajeros diarios), ostenta el récord de poseer el parque móvil en funcionamiento más antiguo del mundo, como es para el caso de la Línea A, que cuenta con coches de carrocerías belgas 'La Brugeoise' (construidos en el año 1912 aproximadamente).

En cuanto al cuerpo normativo ambiental que rige para la Ciudad Autónoma de Buenos Aires se debe citar ante todo la aplicación de la Ley 123/98 (y sus modificatorias), que establece – conforme al art. 30 de la Constitución de la Ciudad –, el procedimiento técnico-administrativo de Evaluación de Impacto Ambiental con el fin de preservar el patrimonio natural, cultural, urbanístico, arquitectónico y de calidad visual y sonora, proteger la fauna y flora urbanas no perjudiciales, racionalizar el uso de materiales y energía en el desarrollo del hábitat, lograr un desarrollo sostenible y equitativo de la Ciudad, y mejorar y preservar la calidad del aire, suelo y agua, entre otros. Para el caso específico de las obras de infraestructura de transporte subterráneo, de forma complementaria a la normativa, se



establece la consideración de los temas ambientales específicos incorporados en los pliegos de bases y condiciones particulares y especificaciones técnicas.

Figura 5. Esquema de la red de subterráneos proyectada



Fuente: Ley 670/01 (Anexo I) de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires

En 2011, el Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires presentó el 'Proyecto SBASE, Desarrollo Limpio', en el marco del Plan de Movilidad Sustentable, con el fin de ampliar la red de subterráneos, e inducir a su utilización en desmedro del medio de transporte vial, contribuyendo así a la reducción de las emisiones de carbono que genera el parque automotor en la Ciudad de Buenos Aires. Según este Proyecto, se planea que con la presentación de los proyectos de ampliación de la red de subterráneos al 'Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL)' establecido en el Protocolo de Kyoto, el SBASE certifique la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, accediendo así al financiamiento previsto para estos casos (usualmente conocidos como "fondos verdes"), para realizar obras de infraestructura, ya sea de extensión de líneas o de mejoras en la red actual, utilizando a su vez metodologías ambientalmente sustentables.

## 5. CONSIDERACIONES FINALES

En este trabajo se ha buscado presentar las diversas formas mediante las cuales se ha ido incorporando mediante un marco institucional propio, y un marco regulador específico, la dimensión ambiental en la evaluación y gestión de obras de transporte y la prestación de los servicios asociados.

Por un lado, se ha hecho mención al proceso de EIA como parte del Ciclo de Proyecto para las obras de infraestructura del transporte; y por otro, a los instrumentos de regulación y control para los distintos organismos estatales de cada medio de transporte en Argentina.

En este trabajo se destaca la indagación del marco normativo e institucional para cada uno de los medios de transporte, dando cuenta de la realidad asimétrica que se da según cada medio en particular, incluyendo estudios de caso a modo de ejemplos concretos, como



aportes para la discusión en torno a los alcances de la consideración de la dimensión ambiental en cada uno de ellos.

Así, según el medio de transporte considerado, las implicancias de la variable ambiental han sido esbozadas en términos generales en algunos casos, mientras que otras se han desarrollado tanto en sus aspectos generales como en los particulares. Como se señaló anteriormente, surge del análisis del conjunto de los medios de transporte una situación heterogénea, dadas las asimetrías y el grado de complejidad desarrollado en cada medio de transporte, destacándose la creación de diferentes organismos de administración, regulación y control (por ej., la DNV, la ADIF, la SSPyVN, el ORSNA, o el SBASE), la formulación de marcos normativos con contenido ambiental, y la aplicación de manuales específicos sólo en algunos casos (por ej. el MEGA II de la DNV), como guías de buenas prácticas ambientales para la planificación de las obras de infraestructura y prestación de servicios de transporte.

Podría señalarse que en Argentina, dichas asimetrías se evidencian no sólo en la introducción de la dimensión ambiental en las instancias de planificación y gestión, sino también en la evolución de la demanda del servicio sobre cada medio de transporte, como en las inversiones en obras de infraestructura realizadas en las últimas décadas. A ello, se suma la complejidad de considerar el carácter interjurisdiccional que caracteriza a algunos medios de transporte, como el es caso de la vía navegable del río Paraná (incluyendo 6 provincias y la Ciudad Autónoma de Buenos Aires), o de las vías férreas (por ej. la línea del Belgrano Cargas).

Actualmente se evidencian algunos avances puntuales a escala nacional para promover la implementación de los lineamientos de sostenibilidad y la política ambiental nacional establecida en la Constitución y la Ley General del Ambiente (por ej. para la reducción del impacto ambiental del transporte y la emisión de gases de efecto invernadero), aunque sería parte de un estudio específico determinar si se trata de acciones de planificación conjunta sobre todo el sistema de transporte. De todos modos, surge de los distintos estudios de caso que la inclusión de la variable ambiental dentro de las instancias de planificación y gestión responde a una demanda común del conjunto de los actores sociales involucrados en el ámbito de cada uno de los medios de transporte.

## BIBLIOGRAFÍA

ADMINISTRACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS (ADIF). 2010. Evaluación Expositiva, Centro de Transbordo e Integración Gregorio Laferrere (La Matanza). Plan de Transporte Urbano del Área Metropolitana de Argentina (PTUMA), Buenos Aires, Argentina.

AUDITORIA GENERAL DE LA NACIÓN (AGN). 2009. "Informe de Auditoría", Buenos Aires. Disponible en: [www.agn.gov.ar/informes/informesPDF2010/2010\\_048.pdf](http://www.agn.gov.ar/informes/informesPDF2010/2010_048.pdf) (consultado en marzo de 2012)

BARBERO, J. 2000. "El Transporte en Argentina: Los desafíos del siglo XXI", Buenos Aires.

BARBERO, J., CASTRO, L., ABAD, J. Y SZENKMAN, P. 2011. "Un transporte para la equidad y el crecimiento. Aportes para una estrategia nacional de movilidad y logística para la Argentina del Bicentenario", Documento de Trabajo N° 79, CIPPEC, Buenos Aires, Argentina.

BLANCO, J. 2004. "De la noción de impacto a la de procesos asociados. Reflexiones a partir de la relación autopistas – urbanización en la RMBA", II Congreso Nacional de Sociología y VI Jornadas de Sociología de la UBA – Bs. As. 20 al 23/10/04 - Taller: Ciudad y Región. En: <http://www.mundourbano.unq.edu.ar/index.php/ano-2006/26-numero-28/188-2-de-la-nocion-de-impacto-a-la-de-procesos-asociados> (consultado en marzo de 2012)

CORPORACIÓN ANDINA DE FOMENTO (CAF). 2010. Estrategia Ambiental de la CAF, Publicaciones de la Corporación Andina de Fomento, Bogotá, Colombia. ISBN: 978-980-6810-57-0. 34 pp. En: [http://publicaciones.caf.com/media/1140/estrategia\\_ambiental\\_esp.pdf](http://publicaciones.caf.com/media/1140/estrategia_ambiental_esp.pdf) (consultado en marzo de 2012)



DANIELE, C.; DABAS, M.; FRASSETTO, A.; VILLELLA, G. 2003. Metodología del Estudio de Impacto Ambiental de las operaciones de profundización de la vía navegable Santa Fe-Océano. Presentado en el III Congreso Argentino de Ingeniería Portuaria. Organizado por la Asociación Argentina de Ingenieros Portuarios (AADIP). Argentina.

DANIELE, C.; BERTONA, A.; SOLÍS, N.; ALBECK, M. E.; FRASSETTO, A.; PÉREZ, J.; MEREB, J.; DANIELE, A. 2010. Estudio de Impacto Ambiental y Social a Nivel de Factibilidad de los Recorridos en Variante en la Zona 2 "Quebrada de Humahuaca" para la puesta en servicio del Ramal "C" San Salvador de Jujuy – La Quiaca. Corredor Ferroviario "Los Libertadores". Informe elaborado para INECO-ECOCONSULT para ser presentado ante la ADIF y el Gobierno de la Provincia de Jujuy.

DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD (DNV). 2007. "Manual de Evaluación y Gestión Ambiental de Obras Viales (MEGA II)", Sección I: Bases para la Gestión Ambiental, Dirección Nacional de Vialidad, Secretaría de Obras Públicas, Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios, Argentina.

ESTUDIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SRL. 2007. Estudio de Impacto Ambiental para la profundización a 36 y 28 pies. Proyecto Ejecutivo de la Vía Navegable Troncal Santa Fe-Océano. Elaborado para Hidrovía S.A. (Argentina), para ser presentado ante la Subsecretaría de Puertos y Vías Navegables de Argentina.

ESTUDIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SRL. 2011. Estudio de Impacto Ambiental de las Operaciones de Dragado y Señalización de la Vía Navegable Troncal Río Paraná Sección Santa Fe-Confluencia. Elaborado para Hidrovía S.A. (Argentina), para ser presentado ante la Subsecretaría de Puertos y Vías Navegables de Argentina.

SABSAY, D., TARAK, P. 1997. "El acceso a la información pública, el ambiente y el desarrollo sustentable", Fundación Ambiente y Recursos Naturales (FARN), Manual N° 3, Buenos Aires.

SUBSECRETARÍA DE PUERTOS Y VÍAS NAVEGABLES. 2010. "Plan Maestro y Director del Sistema de Navegación Troncal. Segunda etapa: Expansión geográfica y de contenidos en el Río Paraná y Río de la Plata". Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios, Secretaría de Transporte. Buenos Aires, Argentina. ISBN 978-987-24502-0-5. 315 pp.

SUBSECRETARÍA DE PUERTOS Y VÍAS NAVEGABLES. 2008. "Plan Maestro y Director del Sistema de Navegación Troncal. Visión Estratégica y Bases para su Formulación en el Río Paraná". Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios, Secretaría de Transporte. C. Daniele (ed.). ISBN 978-987-24502-1-2. 400 pp.

#### Sitios web:

ADMINISTRACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS (ADIF): <http://www.adifse.com.ar> (consultado en marzo de 2012)

DIGESTO JURÍDICO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES:  
[http://www.buenosaires.gov.ar/areas/leg\\_tecnica/sin/?menu\\_id=672](http://www.buenosaires.gov.ar/areas/leg_tecnica/sin/?menu_id=672) (consultado en marzo de 2012)

DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD (DNV): [www.vialidad.gov.ar](http://www.vialidad.gov.ar) (consultado en marzo de 2012)

METROVÍAS S.A.: <http://www.metrovias.com.ar> (consultado en marzo de 2012)

ÓRGANO DE CONTROL DE CONCESIONES VIALES (OCCOVI): <http://www.occovi.gov.ar> (consultado en marzo de 2012)

ORGANISMO REGULADOR DEL SISTEMA NACIONAL DE AEROPUERTOS (ORSNA) (Secretaría de Transporte, Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios): <http://www.orsna.gov.ar> (consultado en marzo de 2012)

PREFECTURA NAVAL ARGENTINA (Ministerio de Seguridad): <http://www.prefecturanaval.gov.ar> (consultado en marzo de 2012)

PROYECTO DE TRANSPORTE URBANO DE BUENOS AIRES (PTUBA): <http://www.ptuba.gov.ar> (consultado en marzo de 2012)

SUBTERRÁNEOS DE BUENOS AIRES (SBASE) (Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires): <http://www.sbase.com.ar> (consultado en marzo de 2012)

SUBSECRETARÍA DE PUERTOS Y VÍAS NAVEGABLES (Secretaría de Transporte, Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios): <http://www.sspvvn.gov.ar> (consultado en marzo de 2012)





### **Claudio Daniele**

Licenciado en Ciencias Biológicas (UBA). Docente del Departamento de Geografía (UBA), Cátedra de Ecología y Biogeografía. Director del Programa de Investigación y Desarrollo de Reservas de Biosfera (ProMAB), del Instituto de Geografía (UBA). Especialista en Evaluaciones de Impacto Ambiental (EIA). Actualmente es Consultor del Banco Mundial en aspectos ambientales de obras de transporte y socio gerente de Estudio de Ambiente y Desarrollo SRL.

### **Juan Francisco Mereb**

Licenciado en Geografía (UBA). Docente del Departamento de Geografía (UBA), Cátedra de Introducción a la Geografía. Ha participado en distintas Evaluaciones de Impacto Ambiental y auditorías ambientales de obras de infraestructura de transporte, como en la elaboración del MEGA II (DNV, 2007). Ha sido autor, co-autor y expositor de trabajos vinculados a la temática geográfica y ambiental tanto en el ámbito profesional como en lo académico.

### **Andrea Frassetto**

Licenciada en Geografía (UBA). Docente del Departamento de Geografía (UBA), Cátedra Ecología y Biogeografía. Posee más de 10 años de experiencia en EIA de obras e infraestructuras de transporte. Participó en la elaboración del "Manual de Evaluación y Gestión Ambiental de Obras Viales (MEGA II)" de aplicación en la Dirección Nacional de Vialidad de Argentina y en la actualización del Reglamento para la EIA en áreas de jurisdicción de la Administración de Parques Nacionales de Argentina.

### **Jimena Pérez**

Licenciada en Geografía (UBA). Desde 2007 ha participado en distintas Evaluaciones de Impacto Ambiental de Proyectos de dragado y navegación, desarrollo y obras de infraestructura y de transporte, Diagnósticos Ambientales Regionales y Conservación de la Naturaleza donde ha desarrollado labores como asistente técnica y cartográfica. Se ha especializado en estudios de naturalista de campo e intérprete de la naturaleza (Asociación Ornitológica del Plata, Aves Argentinas).